CCME

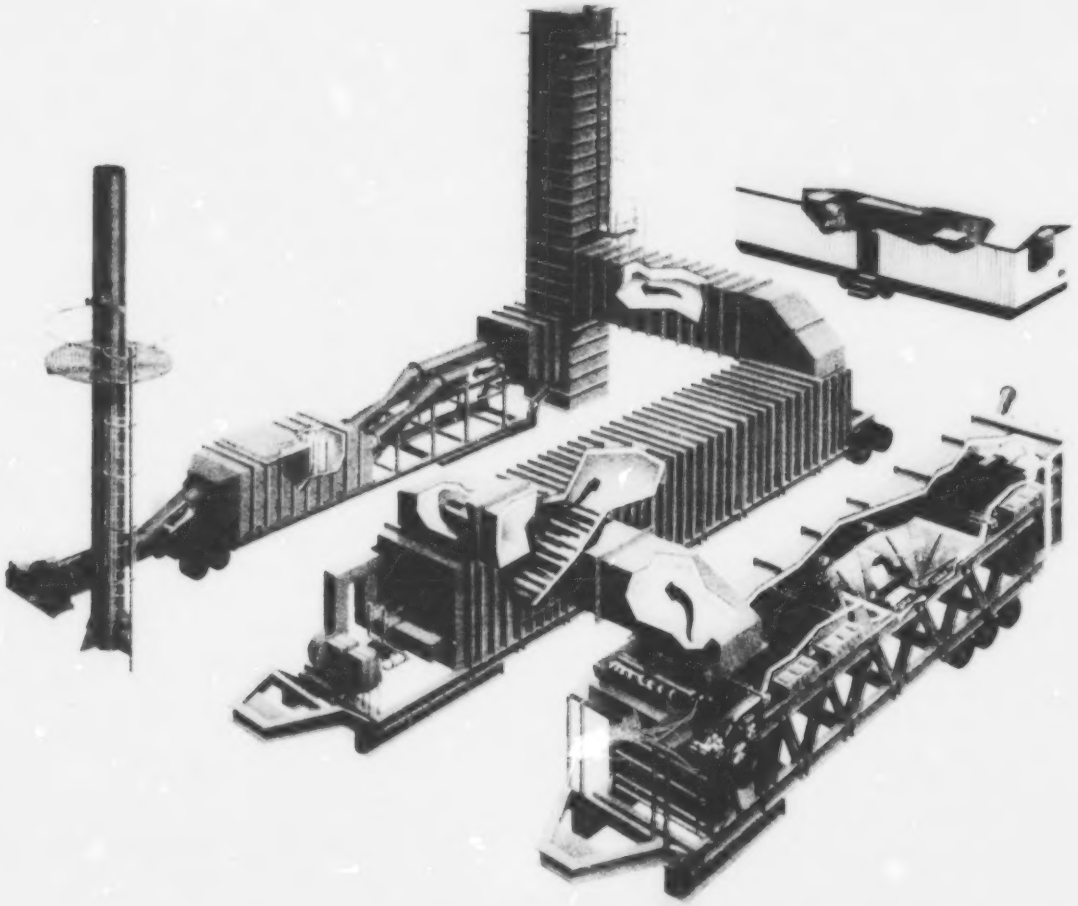
Canadian Council of Ministers of the Environment

Le Conseil canadien des ministres de l'environnement

Lignes directrices applicables aux systèmes mobiles de destruction des biphényles polychlorés (BPC)

CCME-TS/WM-TRE011F

Mars 1990



Think Recycling!

Pensez à recycler !

LIGNES DIRECTRICES APPLICABLES AUX SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION DES BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS (BPC)

Conseil canadien des ministres de l'Environnement

CCME-TS/WM-TRE011F
Mars 1990

90-06126/1

Données de catalogage avant publication (Canada)

Conseil canadien des ministres de l'environnement

Lignes directrices applicables aux systèmes mobiles de destruction des biphényles polychlorés

([Rapport] ; CCME-TS/WM-TRE011F)
Publ. en anglais sous le titre: Guidelines for mobile polychlorinated biphenyls destruction systems.
Comprend un résumé en anglais.
Comprend des références bibliogr.
Publ. par Conservation et protection.
ISBN 0-662-95958-2
N° de cat. MAS En108-3/1-11F

1. Biphényles polychlorés -- Déchets -- Élimination. 2. Déchets dangereux -- Élimination -- Sites -- Canada. 3. Déchets dangereux -- Canada. I. Canada. Conservation et protection. III. Titre. IV. Coll.: Rapport (Conseil canadien des ministres de l'environnement) ; CCME-TS/WM-TRE011F.

TD897.8.C32C3214 1990 363.72'8 C90-098585-2

© Le Conseil canadien des ministres de l'environnement 1990
No de catalogue En 108-3/1-11F
ISBN 0-662-95958-2
IMPRIMERIE BEAUREGARD LIMITÉE

COMMENTAIRES

Les personnes qui désirent faire part de leurs commentaires sur la teneur du présent rapport sont priées de les adresser à :

D. Campbell
Direction des programmes industriels
Protection de l'environnement
Conservation et Protection
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

This report is also available in English under the title "Guidelines for Mobile Polychlorinated Biphenyl Destruction Systems". Please contact CCME at the address below.

Pour obtenir d'autres exemplaires de ce rapport, adressez-vous au ministère de l'Environnement de votre province ou au :

Secrétariat du CCME
4905, rue Dufferin
Downsview (Ontario)
M3H 5T4

RÉSUMÉ

Le présent rapport expose les recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement concernant l'évaluation, l'approbation et l'exploitation de systèmes mobiles de destruction des déchets contenant des biphényles polychlorés (BPC) au Canada. Ces recommandations portent sur des méthodes et des contrôles dont les organismes de réglementation et les promoteurs des diverses techniques devraient tenir compte pour l'approbation et l'exploitation d'installations mobiles de destruction thermique des déchets contenant des BPC.

Les recommandations formulées ci-après ne sont pas exécutoires en droit étant donné que les organismes de réglementation fédéraux et provinciaux ont le pouvoir et la responsabilité d'établir des règlements dans leurs champs de compétence respectifs. Cependant, il importe que des exigences cohérentes s'appliquent dans tout le Canada. Les recommandations contenues dans le présent document devraient donc servir de guide en vue de l'établissement d'une politique nationale cohérente en matière d'élimination des BPC.

Le présent rapport est destiné à faciliter l'élaboration d'un système uniforme de programmes fédéraux et provinciaux de réglementation. Bien que les provinces et les municipalités puissent adopter des exigences additionnelles ou plus strictes, les recommandations qu'il contient devraient garantir un niveau adéquat de contrôle réglementaire pour une destruction bien gérée des déchets contenant des BPC dans des systèmes mobiles.

ABSTRACT

These guidelines present the Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) recommendations for the assessment, approval, and operation of mobile systems for the destruction of PCB wastes in Canada. These recommendations are procedures and controls that regulatory agencies and technology proponents should consider for the licensing and operation of mobile thermal destruction technologies for PCB wastes.

The recommendations contained herein are not enforceable by law as federal and provincial regulatory agencies have the legal authority and responsibility to develop regulations in their jurisdictions. However, it is important that there are consistent Canadian requirements. Recommendations in this document, therefore, should serve as a guide in attaining a consistent national policy for PCB disposal.

This document is intended to assist in the development of a uniform system of federal and provincial regulatory programs. Although provinces and municipalities may wish to adopt additional or more stringent requirements, these recommendations provide an adequate level of regulatory control for the well-managed destruction of PCBs in mobile systems.

TABLE DES MATIÈRES

		Page
RÉSUMÉ		v
ABSTRACT		vi
LISTE DES TABLEAUX		xi
LISTE DES FIGURES		xi
LEXIQUE		xii
SOMMAIRE		xiv
1	INTRODUCTION	1
1.1	Objet	1
1.2	Contrôles appropriés pour les systèmes mobiles de destruction thermique	2
2	RÉSUMÉ DES RÈGLEMENTS PERTINENTS SUR LES BPC AU CANADA	5
2.1	État des règlements	5
2.2	Critères de rendement	7
2.3	Normes relatives aux émissions	7
3	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LES SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION DES BPC	9
4	MÉTHODES ET EXIGENCES RECOMMANDÉES EN MATIÈRE D'APPROBATION	12
4.1	Demande d'approbation	12
4.2	Choix de l'emplacement de l'installation et établissement du calendrier	12
4.3	Garantie de responsabilité civile	15
4.4	Évaluation et approbation	15
4.5	Nécessité d'un essai de démonstration et présentation du plan d'essai	16
4.5.1	Nécessité de l'essai	16
4.5.2	Plan d'essai	16
4.5.3	Approbation	16
5	CHOIX DU SITE	18
5.1	Critères du choix du site	18
5.1.1	Isolement des récepteurs	18
5.1.2	Utilisation des terres	18

		Page
5.1.3	Séparation des eaux de surface	18
5.1.4	Géologie superficielle et eaux souterraines	19
5.1.5	Proximité des déchets	19
5.1.6	Services et accès au site	19
5.1.7	Topographie et dimensions du terrain	19
5.2	Responsabilités de l'exploitant et de l'organisme de réglementation	19
6	EXIGENCES ET MÉTHODES DE FONCTIONNEMENT	21
6.1	Mise en marche de l'installation	21
6.1.1	Approbation	21
6.1.2	Inspection et méthode de mise en marche	21
6.2	Nature et quantité des déchets à détruire	22
6.2.1	Documentation	22
6.2.2	Type de déchets	22
6.2.3	Quantité de déchets	22
6.3	Combustible d'appoint	22
6.3.1	Limitations	22
6.3.2	Analyse	22
6.4	Entreposage sur place des déchets contenant des BPC	23
6.4.1	Objectif	23
6.4.2	Exigences propres au site	23
6.4.3	Emplacement sur le site	23
6.4.4	Confinement	23
6.4.5	Fermeture	24
6.4.6	Aération	24
6.4.7	Sécurité	24
6.4.8	Signalisation et marquage des contenants	24
6.4.9	Entretien	24
6.5	Paramètres de contrôle et de surveillance du fonctionnement	24
6.5.1	Plages admissibles des principaux paramètres	25
6.5.2	Surveillance et arrêt automatique	25
6.6	Contrôles généraux du fonctionnement	25
6.6.1	Contrôles particuliers	25
6.6.2	Prévention des rejets de BPC	26
6.6.3	Confinement	26
6.7	Surveillance des émissions et de la conformité	26
6.7.1	Essais de démonstration	26
6.7.2	Exploitation approuvée	27
6.8	Rejets de substances	27
6.8.1	Déchets et résidus	27
6.8.2	Décontamination	27
6.8.3	Eaux de ruissellement	28
6.9	Formation de la main-d'oeuvre	28
6.10	Rapports et tenue de dossiers	28
6.11	Durée de l'exploitation	29
6.12	Sécurité sur le site	29

		Page
7	SURVEILLANCE ET INSPECTION	30
7.1	Surveillance du procédé	30
7.2	Surveillance des émissions	32
7.3	Surveillance de l'environnement	34
7.4	Inspection	36
8	SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL	37
8.1	Limites d'exposition	37
8.2	Pratiques de travail et équipement de protection personnelle	37
8.3	Programmes de surveillance médicale	38
9	TRANSPORT DES DÉCHET. CONTAMINÉS PAR LES BPC ET DES SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION	40
9.1	Déchets contenant des BPC	40
9.2	Systèmes de destruction	42
10	ÉLIMINATION DES DÉCHETS DU PROCÉDÉ	43
10.1	Élimination des déchets solides	43
10.2	Élimination des contenants	43
10.3	Décontamination des véhicules de transport en vrac	44
10.4	Effluent liquide	44
10.4.1	Élimination des eaux usées	44
10.4.2	Précipitations contaminées	45
11	PLANIFICATION DES INTERVENTIONS ET DES MESURES D'URGENCE	46
11.1	Responsabilités du promoteur	46
11.2	Urgences possibles	46
11.3	Éléments du plan d'intervention d'urgence	46
11.4	Interventions dans des cas d'urgence particuliers	47
11.4.1	Déversement	47
11.4.2	Incendie	47
11.4.3	Panne de l'équipement de surveillance et des contrôles d'arrêt du procédé	48
11.4.4	Interruption du procédé à la suite d'une catastrophe	48
12	NETTOYAGE ET FERMETURE DU SITE	49
RÉFÉRENCES		50
ANNEXE I	RÉSUMÉ DES TECHNIQUES ACTUELLES	53
ANNEXE II	EXIGENCES GÉNÉRALES D'APPROBATION ET PROTOCOLE EN VIGUEUR EN ONTARIO	59

		Page
ANNEXE III	CONTENU RECOMMANDÉ D'UNE DEMANDE D'APPROBATION DE LA TECHNIQUE POUR LES SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION DES BPC	63
ANNEXE IV	CONTENU RECOMMANDÉ D'UN PLAN D'ESSAI DE DÉMONSTRATION POUR LES TECHNIQUES DE DESTRUCTION THERMIQUE	71
ANNEXE V	FACTEURS DE TOXICITÉ	77

LISTE DES TABLEAUX

Tableau		Page
1	CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT ET EXIGENCES EN MATIÈRE DE RÉGLEMENTATION D'INCINÉRATEURS TYPES	3
2	RÉSUMÉ DES CRITÈRES D'INCINÉRATION DES BPC EN MATIÈRE DE RENDEMENT, D'ÉMISSIONS ET D'ENVIRONNEMENT	6
3	ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION	13
4	CONTENU RECOMMANDÉ DE LA DEMANDE D'APPROBATION DE LA TECHNIQUE	14
5	EXIGENCES DE SURVEILLANCE DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT RECOMMANDÉES POUR LES PROCÉDÉS D'INCINÉRATION	31
6	EXIGENCES MINIMALES DE SURVEILLANCE RECOMMANDÉES POUR LES PROCÉDÉS MOBILES DE DESTRUCTION THERMIQUE DES BPC	33
7	EXIGENCES MINIMALES DE SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT RECOMMANDÉES POUR LES PROCÉDÉS MOBILES DE DESTRUCTION THERMIQUE DES BPC	35
8	OÙ S'ADRESSER POUR OBTENIR DES INFORMATIONS SUR LE TRANSPORT DES DÉCHETS CONTENANT DES BPC	41

LISTE DES FIGURES

Figure		
1	APERÇU DU PROCESSUS D'APPROBATION RECOMMANDÉ POUR LES SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION DES BPC	xv
2	CRITÈRES FÉDÉRAUX DE RENDEMENT ET DE REJETS POUR LES SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION DES BPC	10
3	APERÇU DES PROCESSUS D'INCINÉRATION DES BPC	56
4	EXIGENCES GÉNÉRALES D'APPROBATION ET PROTOCOLE EN VIGUEUR EN ONTARIO	62

LEXIQUE

BPC (biphényles polychlorés)	-	d'après le Règlement n° 1 sur les biphényles chlorés, biphényles dont la formule moléculaire est $C_{12}H_{10-n}Cl_n$, où "n" est plus grand que 2 (Remarque : en Ontario, la définition s'applique à tous les biphényles chlorés où "n" est égal ou supérieur à 1. Toutes les autres provinces se conforment à la définition fédérale)
CCME	-	Conseil canadien des ministres de l'Environnement, auparavant appelé CCMRE (Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement)
Déchets contenant des BPC	-	équipement, liquides ou solides contenant des concentrations de BPC supérieures à 50 mg/kg (50 ppm en poids) et dont le propriétaire ne se sert plus
Équipement contenant des BPC	-	tout équipement renfermant des liquides contenant des BPC, p. ex. des transformateurs, des condensateurs et d'autres articles manufacturés
Équivalents de toxicité en TCDD 2,3,7,8	-	terme abrégé pour la somme des PCDD et des PCDF chlorés aux positions 2,3,7,8 lorsqu'ils ont été multipliés par les facteurs de toxicité donnés à l'annexe V
Essai de démonstration	-	essai effectué pour démontrer le rendement d'un système devant faire l'objet d'une approbation officielle
Liquides contenant des BPC	-	tout liquide contenant une concentration de BPC supérieure à 50 mg/kg (50 ppm en poids), p. ex. des fluides contenant des BPC, des huiles minérales contaminées par les BPC, des suspensions aqueuses et des solvants contaminés
Mètre cube normal	-	unité de volume dans des conditions normales, soit à 25 °C et 101,3 kPa, servant à mesurer les gaz d'échappement secs des systèmes de destruction
Municipalité	-	ville, village, canton ou district d'amélioration
PCDD chlorées aux positions 2,3,7,8	-	polychlorodibenzo-p-dioxines de formule brute $C_{12}H_{8-n}Cl_nO_2$, où "n" varie de 4 à 8 et où les positions 2,3,7 et 8 de la molécule sont occupées chacune par un atome de chlore
PCDF chlorés aux positions 2,3,7,8	-	polychlorodibenzofuranes de formule brute $C_{12}H_{8-n}Cl_nO$, où "n" varie de 4 à 8 et où les positions 2,3,7 et 8 de la molécule sont occupées chacune par un atome de chlore

Principal organisme de réglementation - organisme gouvernemental responsable de la promulgation (et de l'observation) des normes, des critères ou des lignes directrices concernant les émissions; dans la plupart des cas, sauf dans le cas du territoire domanial, cet organisme est le ministère de l'Environnement de la province

Rendement de combustion (RC) -

$$RC = \frac{(CO_2)}{(CO_2) + (CO)} \times 100$$

où (CO_2) = concentration de dioxyde de carbone

(CO) = concentration de monoxyde de carbone

Rendement de destruction et d'élimination (RDE) - pourcentage des BPC détruits par le procédé de destruction et extraits des gaz par un dispositif de contrôle, exprimé par l'équation suivante :

$$RDE = \frac{W_{intrants} - W_{extrants}}{W_{intrants}} \times 100$$

où $W_{intrants}$ = débit massique des BPC introduits dans le système de destruction thermique

$W_{extrants}$ = débit massique des émissions de BPC dans les gaz de combustion, mesuré à la sortie d'un dispositif de contrôle et avant le rejet dans l'atmosphère

Solides contenant des BPC - toute matière ou substance contenant une concentration de BPC supérieure à 50 mg/kg (50 ppm en poids), p. ex. des contenants, des sols contaminés, des condensateurs déchiquetés

Système mobile de destruction des BPC - équipement mobile capable de détruire les BPC par des moyens chimiques

Temps de séjour - temps de séjour des gaz dans la zone de destruction, calculé en divisant le volume de la zone de destruction par le débit volumétrique des gaz à la sortie de la zone (à pression et température réelles)

SOMMAIRE

Le présent rapport expose les recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) concernant l'évaluation, l'approbation et l'exploitation de systèmes mobiles* de destruction des déchets contenant des BPC au Canada. Ces recommandations portent sur des méthodes et des contrôles dont les organismes de réglementation et les promoteurs des diverses techniques devraient tenir compte pour l'approbation et l'exploitation d'installations mobiles de destruction thermique des déchets contenant des BPC.

Le présent rapport est destiné à faciliter l'élaboration d'un système uniforme de programmes fédéraux et provinciaux de réglementation. Bien que les provinces et les municipalités puissent adopter des exigences additionnelles ou plus strictes, les recommandations qu'il contient devraient garantir un niveau adéquat de contrôle réglementaire pour une destruction bien gérée des déchets contenant des BPC dans des systèmes mobiles.

La figure 1 présente un aperçu du processus d'approbation réglementaire recommandé pour les systèmes de destruction thermique des BPC. La démarche générale est conforme aux méthodes adoptées par l'Environmental Protection Agency des États-Unis et par le ministère de l'Environnement de l'Ontario. L'accent est mis sur l'évaluation et l'autorisation de la technologie. Les méthodes particulières utilisées pour le choix et l'approbation des sites doivent être prescrites par l'organisme d'approbation provincial, en consultation avec les municipalités touchées. Des critères à considérer lors du choix du site sont aussi recommandés dans le présent document.

Le processus d'approbation représenté à la figure 1 nécessite l'évaluation et la vérification systématiques de la capacité d'une technologie de détruire efficacement les déchets contenant des BPC. Cette capacité devrait être (ou avoir été) démontrée par un essai de démonstration ou "brûlage d'essai" réalisé dans des conditions soigneusement contrôlées et enregistrées. Le brûlage d'essai devrait également servir à fixer les limites particulières de fonctionnement du système, qui devraient ensuite être rigoureusement observées au cours de toutes les activités de destruction de déchets. De plus, le système de destruction devrait être muni de systèmes de surveillance continue provoquant son arrêt automatique lorsque les limites prescrites sont dépassées.

---

* "Système mobile de destruction des BPC" désigne tout équipement mobile capable de détruire les BPC par des moyens thermiques.

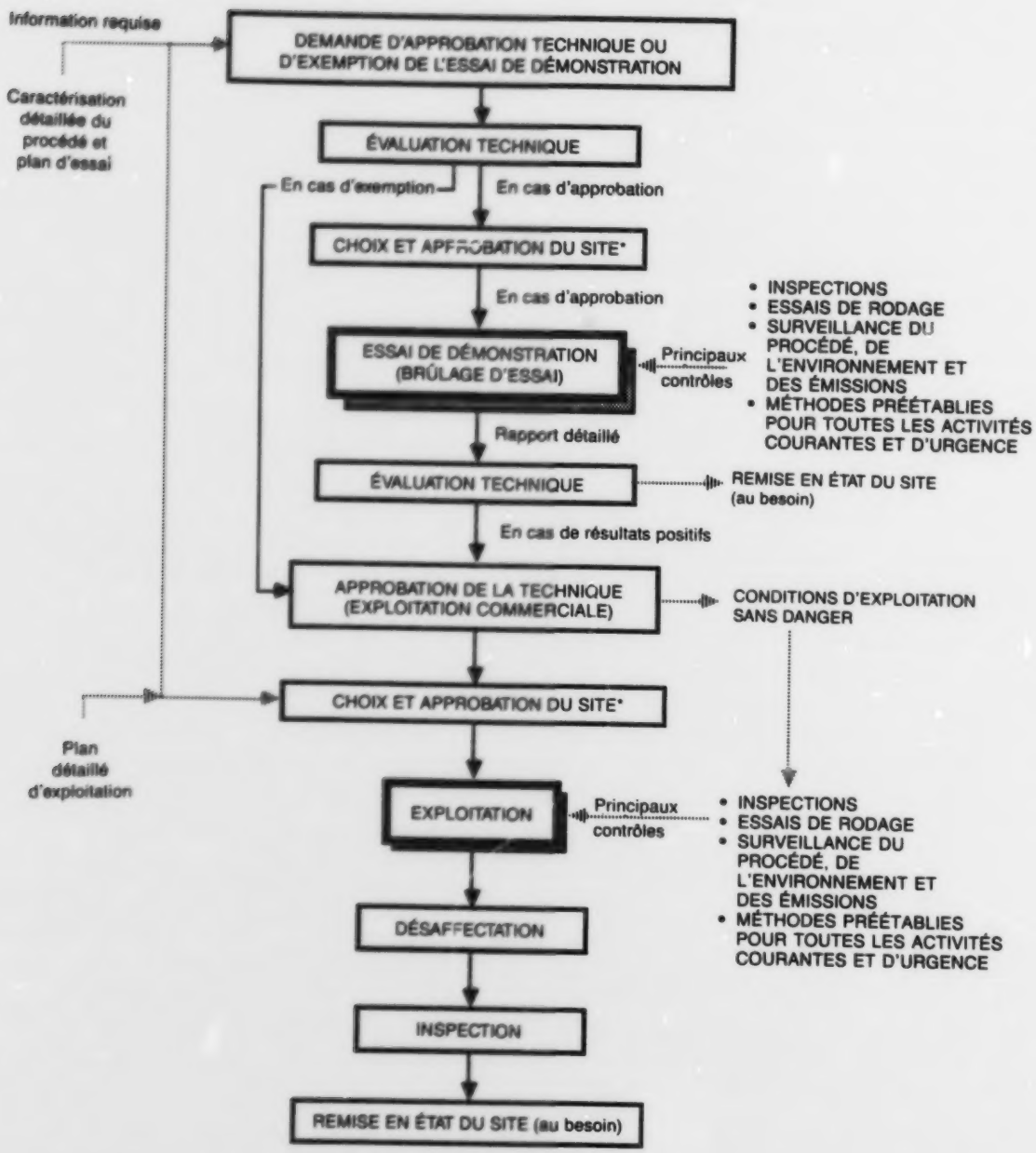


FIGURE 1 APERÇU DU PROCESSUS D'APPROBATION RECOMMANDÉ POUR LES SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION DES BPC

Le processus recommandé exige du promoteur qu'il soumette des informations détaillées à l'organisme de réglementation compétent **avant de mettre à l'essai ou de faire fonctionner le système avec des déchets contenant des BPC.** Ces renseignements devraient comprendre :

- un plan d'essai portant sur tous les aspects des activités courantes et des interventions d'urgence;
- une description de toutes les méthodes de surveillance, d'analyse et d'évaluation devant être utilisées au cours des essais et de l'exploitation;
- un plan de surveillance et d'évaluation détaillées du procédé et des émissions pendant toute la durée des essais et de l'exploitation;
- un plan d'élimination contrôlée de tous les résidus du procédé; et
- un programme de surveillance du site avant, pendant et après les essais et l'exploitation, qui devrait permettre de détecter toute contamination de l'environnement (et, au besoin, servir de fondement à des mesures correctives).

On considère que les méthodes et les contrôles recommandés dans le présent rapport permettraient de fournir, sur le plan technique, l'assurance que les systèmes mobiles de destruction des BPC fonctionnent avec un risque minimal d'incidences environnementales.

1 INTRODUCTION

1.1 Objet

Le présent rapport fait partie d'une série consacrée au traitement, à la destruction et à la gestion des déchets contenant des biphényles polychlorés (BPC) au Canada. Son objet est de recommander des méthodes appropriées pour la demande d'approbation, le choix du site et les prescriptions techniques de fonctionnement des systèmes mobiles de destruction des BPC au Canada. Les techniques dont il est question comprennent l'incinération et d'autres procédés de destruction à haute température.

Les recommandations formulées ci-après ne sont pas exécutoires en droit étant donné que les organismes de réglementation fédéraux et provinciaux ont le pouvoir et la responsabilité d'établir des règlements dans leurs champs de compétence respectifs. Cependant, il importe que des exigences cohérentes s'appliquent dans tout le Canada. Les recommandations contenues dans le présent document devraient donc servir de guide en vue de l'établissement d'une politique nationale cohérente en matière d'élimination des BPC. Ces recommandations devraient être utiles :

- **aux promoteurs** qui cherchent à obtenir l'autorisation des gouvernements fédéral et provinciaux pour exploiter des installations de destruction des BPC, car :
  - elles définissent les exigences les plus importantes relatives aux demandes ainsi que la portée des processus d'évaluation;
  - elles recommandent les critères essentiels qu'il faudrait respecter pour l'exploitation commerciale de ces installations;
- **aux organismes de réglementation** en matière de pratiques de gestion des déchets, car :
  - elles exposent des méthodes et des critères recommandés qui peuvent servir à l'évaluation des données fournies dans les demandes d'approbation soumises par les promoteurs;
  - elles définissent les critères de surveillance du rendement des installations; et
  - elles fournissent un cadre de référence qui peut être utilisé dans la formulation des règlements provinciaux;
- **aux autres parties intéressées et au public,** car elles déterminent la marche à suivre pour assurer l'application d'une politique cohérente au cours du processus d'approbation et des programmes de destruction des BPC.

Le but principal du présent rapport est de décrire ou de recommander des protocoles pour chaque étape du processus de gestion des déchets contenant des BPC, en ce qui concerne des techniques mobiles génériques qui peuvent être appliquées

immédiatement ou dont l'utilisation est prometteuse au Canada. Les techniques particulières sont traitées dans un rapport d'Environnement Canada (1), et un résumé des techniques actuelles figure à l'annexe I. Les techniques génériques traitées dans le présent rapport comprennent l'incinération à haute température (p. ex. les fours rotatifs ou à injection de liquide) et d'autres techniques de dégradation thermique (p. ex. la pyrolyse, le rayonnement thermique et le jet de plasma) qui peuvent être utilisées pour détruire des déchets à concentration faible ou élevée en BPC.

Des renseignements provenant de divers rapports et documents ont été rassemblés en vue de la préparation du présent rapport. Cependant, dans un souci d'uniformité, l'information a été principalement extraite de rapports ou de publications d'Environnement Canada (1,2), du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (3), du ministère de l'Environnement de l'Ontario (4-7) et de l'Environmental Protection Agency des États-Unis (8,9). Un rapport de même envergure a été rédigé sur les techniques non thermiques (p. ex. les systèmes de déchloruration chimique) pour le traitement des huiles contaminées par les BPC (10).

1.2 Contrôles appropriés pour les systèmes mobiles de destruction thermique

Le tableau 1 présente un résumé des caractéristiques de fonctionnement et des problèmes de gestion des BPC liés à l'application des techniques mobiles de destruction thermique des déchets contenant des BPC. Ces caractéristiques sont typiques de la plupart des techniques thermiques et influent sur la portée des contrôles réglementaires en vue de la protection de l'environnement.

Les contrôles applicables aux activités liées à la destruction thermique des BPC peuvent être répartis en deux niveaux de sophistication. Le niveau de base concerne la manipulation des BPC, qui peut être contrôlée de façon adéquate au moyen de plans, de procédés et d'appareils relativement simples et couramment utilisés pour tous les produits chimiques toxiques. Voici quelques exemples de contrôles :

- former adéquatement tout le personnel qui travaille avec des BPC ou à proximité;
- assurer en toute sécurité l'emballage et le confinement des BPC au cours de toutes les activités se rapportant au processus de destruction (manipulation, transport et entreposage); et
- prévoir des pratiques de travail sécuritaires pour la protection du personnel travaillant avec des BPC ou à proximité.

Par contre, un niveau de sophistication beaucoup plus élevé doit être appliqué aux contrôles nécessaires pour prévenir toute fuite importante de BPC, de

TABLEAU 1 CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT ET EXIGENCES EN MATIÈRE DE RÉGLEMENTATION D'INCINÉRATEURS TYPES

Type de technique	Incinérateur mobile à four rotatif exploité commercialement
Principale application	Destruction thermique de déchets dangereux, y compris les BPC
Caractéristiques des déchets à détruire	
Types	Liquides, solides, boues, sols, condensateurs
Concentration	Faible ou élevée, pour tous les types de déchets
Durée de l'exploitation à chaque site	De quelques semaines à quelques mois
Choix du site	Souple
Volume des déchets à détruire à chaque site	De l'ordre de milliers de tonnes
Principales émissions du procédé	Émissions atmosphériques, solutions de dépoussiéreur et résidus solides (cendres, laitier)
Exigences de réglementation	
Émissions atmosphériques	Limiter les émissions atmosphériques de BPC imbrûlés ou de produits de combustion toxiques
Solutions de dépoussiéreur et résidus solides	S'assurer que la teneur des résidus en BPC et en constituants toxiques est assez basse pour qu'on puisse les éliminer à l'extérieur du site

polychlorodibenzo-p-dioxines (PCDD) et de polychlorodibenzofuranes (PCDF). Le présent rapport accorde une attention spéciale aux méthodes de limitation des émissions atmosphériques des procédés de destruction thermique des BPC, dont les suivantes:

- l'adoption d'une norme de rendement stricte pour assurer un degré élevé de destruction des BPC sans production de sous-produits de combustion toxiques;
- un examen technique détaillé du procédé par les organismes de réglementation avant et pendant son exploitation afin de garantir le respect de la norme de rendement; et

- l'établissement de limites pour les contaminants dans les émissions atmosphériques, les solutions de dépoussiéreur et les résidus solides, et la recommandation d'exigences de surveillance pour assurer le respect de ces limites.

Les exigences recommandées dans le présent rapport s'appliquent aux procédés et aux contrôles que les organismes de réglementation fédéraux et provinciaux et les promoteurs devraient prendre en considération pour la réglementation de la destruction des déchets contenant des BPC. On y trouve des renseignements sur l'état actuel des règlements relatifs aux BPC et sur les critères nationaux recommandés pour les émissions, qui constituent des exigences adéquates de rendement environnemental que devraient respecter les installations de destruction des BPC. Les recommandations s'appliquent à tous les aspects principaux de la destruction des BPC, depuis les facteurs à considérer pour l'approbation de la technique et du site jusqu'à la désaffectation des installations, en passant par le fonctionnement, la surveillance et les autres activités. Dans l'ensemble, le processus d'approbation suggéré vise à assurer l'application complète et systématique de contrôles.

2 RÉSUMÉ DES RÈGLEMENTS PERTINENTS SUR LES BPC AU CANADA

2.1 État des règlements

Les promoteurs ou les clients des installations de destruction des BPC devraient être au courant des nombreux règlements et lois qui régissent non seulement la destruction des BPC, mais également la manipulation, l'entreposage, le transport, le nettoyage, les rapports et les autres aspects de la gestion des déchets contenant des BPC. Les BPC sont des contaminants de l'environnement et, à ce titre, ils sont assujettis à une réglementation et à des contrôles beaucoup plus détaillés et exigeants que la plupart des autres polluants.

Les règlements fédéraux en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement imposent des limites concernant l'utilisation des BPC (11), l'importation ou la vente d'équipement contenant des BPC (12) et les rejets de BPC dans l'environnement au cours d'activités commerciales, de fabrication ou de traitement (13). L'Arrêté d'urgence concernant le stockage des déchets contenant des biphényles chlorés (BPC) a été pris en 1988 et devrait être suivi d'un règlement en 1990 (14). Il précise les contrôles qui doivent être exercés sur l'entreposage de ces déchets. En janvier 1990, on a publié un Règlement fédéral sur le traitement et la destruction des BPC au moyen d'unités mobiles (15) qui vise à limiter les émissions gazeuses, liquides et solides des systèmes fonctionnant dans des installations fédérales. Un résumé de ces règlements et de l'état de la réglementation provinciale figure dans un rapport d'Environnement Canada qui présente les pratiques recommandées pour la gestion des déchets contenant des BPC (2). De même, les règlements provinciaux sur les BPC, en vigueur ou en cours d'élaboration, et ceux des autres pays sont résumés dans un rapport préparé pour le CCMRE (3).

Des règlements particuliers sur les BPC, applicables aux installations mobiles, ont été préparés en Ontario (4-7) et précisent les exigences à respecter dans cette province. Un diagramme récapitulatif des caractéristiques essentielles du processus d'approbation adopté en Ontario figure à l'annexe II. Les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux pertinents doivent être observés, et il faut communiquer avec les autorités compétentes pour obtenir des informations complètes sur les exigences pouvant influer sur le choix du site et l'exploitation d'une installation mobile de destruction des BPC. Les critères provinciaux relatifs au rendement et aux émissions de l'incinération des BPC sont présentés au tableau 2 (3,6).

TABLEAU 2 RÉSUMÉ DES CRITÈRES D'INCINÉRATION DES BPC EN MATIÈRE DE RENDEMENT, D'ÉMISSIONS ET D'ENVIRONNEMENT*

Critères de rendement		
Ontario	-	rendement de destruction et d'élimination - 99,9999 %
Québec	-	rendement de combustion - 99,9 %
	-	rendement de destruction et d'élimination - 99,9999 %
	-	conditions de combustion - température minimale de 1 250 °C pour un temps de séjour en phase gazeuse de 2,5 s et un minimum de 3 % de O_2 excédentaire
Alberta	-	rendement de destruction et d'élimination - 99,9999 %
	-	système antipollution - dépoussiéreur des gaz de combustion et précipitateurs électrostatiques ou l'équivalent
Colombie-Britannique	-	rendement de destruction et d'élimination - 99,9999 %
Installations fédérales	-	rendement de destruction et d'élimination - 99,9999 %
	-	conditions de combustion - température minimale de 1 200 °C pour un temps de séjour en phase gazeuse de 2 s et un minimum de 3 % de O_2 excédentaire, avec une concentration moyenne de monoxyde de carbone de 57 mg/m^3 normal
Critères relatifs aux émissions		
Ontario - Liquides	-	les effluents liquides contenant au plus 5 µg/L de BPC (5 ppb) peuvent être évacués sans traitement
	-	les effluents liquides ou les eaux usées contenant des dibenzodioxines tétrachlorées ou octochlorées ou des dibenzofuranes tétrachlorés ou octochlorés ne doivent pas être évacués dans l'eau, directement ou indirectement, à moins que la concentration soit égale ou inférieure à 0,25 ng/L pour chaque groupe de congénères de ces produits chimiques, d'après un échantillon de 1 L
- Solides	-	les résidus solides ayant une concentration inférieure ou égale à 50 mg/kg de BPC doivent être éliminés dans un site d'élimination des déchets dûment approuvé
Québec - Air	-	les concentrations des gaz de combustion sont limitées aux valeurs suivantes avec 50 % d'air excédentaire à sec : 50 mg/m^3 normal de matières particulaires 75 mg/m^3 normal de HCl
- Résidus	-	les résidus provenant des systèmes d'incinération des déchets dangereux sont considérés comme des déchets dangereux
Alberta - Air	-	les concentrations des gaz de combustion sont limitées aux valeurs suivantes à 50 % d'air excédentaire à sec : 70 mg/m^3 normal de matières particulaires 150 mg/m^3 normal de HCl 140 mg/m^3 normal de CO
- Solides	-	les résidus sol.des peuvent être évacués à titre de déchets non dangereux dans une décharge industrielle s'ils contiennent moins de 50 ppm de BPC
Colombie-Britannique - Air	-	les concentrations des gaz de combustion sont limitées aux valeurs suivantes à 12 % de CO_2 à sec : 50 mg/m^3 normal de matières particulaires 70 mg/m^3 normal de HCl
Installations fédérales - Air	-	les concentrations des gaz de combustion sont limitées aux valeurs suivantes à 11 % de CO_2 à sec : 30 mg/m^3 normal de matières particulaires 75 mg/m^3 normal de HCL 12 ng/m^3 normal d'équivalents de toxicité en TCDD 2,3,7,8
- Eau	-	5 µg/L de BPC 0,6 ng/L d'équivalents de toxicité en TCDD 2,3,7,8
- Solides	-	0,5 mg/kg de BPC 1 µg/kg d'équivalents de toxicité en TCDD 2,3,7,8
Critères relatifs à l'environnement		
Ontario - Air	-	les normes pertinentes quant aux concentrations maximales au point d'impact (moyennes pour une demi-heure) sont les suivantes : 0,45 µg/m^3 de BPC 0,00045 µg/m^3 de PCDD et de PCDF (total) 100 µg/m^3 de HCl 100 µg/m^3 de matières particulaires 6 000 µg/m^3 de CO
Québec - Eau	-	1 ng/L de BPC (0,001 ppb) (100 ng/L pour les eaux servant à des activités récréatives)
Manitoba - Eau	-	2 ng/L de BPC (0,002 ppb)
CCME - Air	-	Période d'établissement de la moyenne / Concentration de BPC (ng/m^3) 1 an / 35 24 h / 150 0,5 h / 450
- Eau	-	1 ng/L de BPC (0,001 ppb)
- Sol	-	agricole - 0,5 mg/kg de BPC résidentiel - 5 mg/kg de BPC industriel - 50 mg/kg de BPC

* Voir les références 3 et 6 pour de plus amples détails sur l'état actuel des règlements et des critères.

2.2 Critères de rendement

Les règlements existants et projetés régissant l'incinération des déchets contenant des BPC sont principalement basés sur le rendement des systèmes. D'autres conditions limitent les concentrations, dans les rejets, de contaminants qui pourraient avoir des répercussions sur l'environnement.

La principale méthode de réglementation du rendement de l'incinération des BPC aux États-Unis (3,8,9) consiste à prévoir un rendement de combustion minimal, la température de fonctionnement de la chambre de combustion et un rendement de destruction et d'élimination (RDE) minimal. Le rendement de combustion minimal qui doit être atteint par les incinérateurs est de 99,9 %. Les critères de combustion prévus aux États-Unis prescrivent, pour les liquides introduits, un temps de séjour de 2 s à 1 200 °C ($\pm$ 100 °C) et 3 % d'oxygène excédentaire dans les gaz de combustion, ou un temps de séjour de 1,5 s à 1 600 °C ($\pm$ 100 °C) et 2 % d'oxygène excédentaire dans les gaz de combustion. L'alimentation de l'incinérateur en déchets contenant des BPC doit être interrompue si ces critères de combustion ne sont pas respectés; d'autres dispositions, comme des exigences en matière de surveillance, sont également prescrites. Aucune limite n'a été établie dans la réglementation américaine en ce qui a trait aux gaz de combustion des liquides contenant des BPC. Toutefois, une limite de 1 mg/kg de BPC, équivalant à un RDE de 99,9999 %, a été établie pour les substances non liquides contenant des BPC et devrait implicitement assurer le même RDE lorsque des liquides sont incinérés (16). Des données sur l'incinération des déchets dangereux à l'échelle commerciale ont permis de conclure que les incinérateurs existants sont capables d'atteindre le niveau de performance exigé dans les règlements américains (1).

Comme l'ont mentionné Chandler et coll. (3) et comme le montre le tableau 2, au Canada, les critères particuliers concernant les émissions et l'environnement varient selon l'organisme de réglementation. Cependant, lorsque des règlements sur les BPC sont en vigueur ou prévus, un RDE minimal de 99,9999 % est un critère standard de rendement de l'incinération, tant pour les liquides que pour les solides contenant des BPC.

2.3 Normes relatives aux émissions

Les normes relatives aux émissions régissent l'élimination des résidus solides et liquides et des émissions gazeuses d'un procédé. Les émissions gazeuses peuvent contenir des traces de matières organiques imbrûlées, de chlorure d'hydrogène provenant de la combustion des déchets organiques chlorés, de matières particulaires à composantes

multiples lorsque des boues ou des solides sont brûlés, de produits de combustion incomplète (PCI) et d'autres composants à l'état de traces. Pour les incinérateurs, la principale émission aqueuse est généralement l'effluent du dépoussiéreur des gaz de combustion, qui peut contenir des contaminants récupérés des gaz dans la chambre de combustion. Les émissions solides sont sous forme de laitier et de cendres provenant du four et de cendres provenant de l'équipement de récupération des particules des gaz de combustion. Les cendres des gaz de combustion sont sèches si elles sont récupérées à l'aide d'un dépoussiéreur à sec comme un précipitateur électrostatique, ou sous forme de boue liquide si elles sont récupérées par un dépoussiéreur par voie humide comme un laveur venturi. Si ces émissions présentent des concentrations de contaminants supérieures aux concentrations prescrites (voir le tableau 2), il faudrait leur faire subir un autre traitement avant de les évacuer. La dilution de l'effluent ne devrait pas être autorisée comme moyen de respecter les teneurs admissibles des produits rejetés.

Certains organismes de réglementation exigent aussi qu'on évalue les répercussions possibles des émissions sur l'environnement. En ce qui a trait aux émissions atmosphériques, il s'agit de calculer les concentrations maximales des contaminants au point d'impact au niveau du sol (moyennes pour 0,5 h) et de les comparer ensuite aux normes applicables aux contaminants en cause.

3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LES SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION DES BPC

L'objet principal des prescriptions techniques est de limiter les émissions de BPC et d'autres composés du procédé de destruction, grâce à un contrôle rigoureux de son fonctionnement. Le premier mécanisme de contrôle, au cours de tout essai de démonstration ou de toute période d'exploitation commerciale, consiste à maintenir les principaux paramètres de fonctionnement à l'intérieur de plages préétablies garantissant le haut niveau requis de destruction des déchets contenant des BPC. En plus d'imposer cette norme de rendement, on réglemente les rejets de BPC et de sous-produits toxiques de combustion dans l'environnement en limitant les concentrations admissibles de ces composés dans les résidus du procédé.

Les exigences réglementaires pour les systèmes mobiles de destruction des BPC et les limites imposées aux émissions de polluants (comme les BPC, les chlorobenzènes, le HCl, les matières particulaires et les produits de combustion incomplète) sont établies par le principal organisme de réglementation. La figure 2 indique les critères de rendement et d'émissions recommandés pour les systèmes mobiles de destruction des déchets contenant des BPC. Ces exigences minimales comprennent :

- **Un rendement de destruction et d'élimination (RDE) de 99,9999 % pour les BPC.** Cela signifie que 99,9999 % des BPC introduits doivent être détruits ou éliminés des émissions gazeuses du système, ce qui équivaut à limiter les émissions de BPC dans les gaz de combustion à 1 mg par kg de BPC dans les déchets introduits.
- **Un temps de séjour de 2 s à 1 200 °C et un minimum de 3 % d'oxygène.** Ces conditions de combustion garantissent la durée, la température et la teneur en oxygène voulues pour assurer la bonne combustion des gaz produits par le procédé d'incinération. La température et la concentration d'oxygène sont mesurées à un point en aval du système de postcombustion représentant un temps de déplacement des gaz de combustion de 2 s, à la capacité nominale de l'incinérateur.
- **Une concentration moyenne de monoxyde de carbone de 57 mg/m^3 normal (50 ppm à sec).** Les faibles teneurs en monoxyde de carbone indiquent une bonne combustion. Le niveau recommandé constitue un objectif de fonctionnement permettant d'obtenir une bonne combustion avec peu d'émissions de matières organiques à l'état de traces.
- **Les limites de concentration des BPC de 5 µg/L dans les eaux usées et de 0,5 mg/kg dans les résidus solides du procédé de traitement.** Les résidus dont les concentrations de BPC dépassent ces limites ne devraient pas sortir du site, mais subir un autre traitement ou être manipulés comme des déchets spéciaux ou dangereux.
- **Les limites de concentrations de PCDD et de PCDF exprimées en équivalents de toxicité en TCDD 2,3,7,8.** Les équivalents de toxicité en TCDD 2,3,7,8 représentent

la somme des PCDD et des PCDF chlorés aux positions 2,3,7,8 lorsqu'elle est multipliée par les facteurs de toxicité qui figurent à l'annexe V. Les résidus liquides et solides contenant des concentrations supérieures à celles précisées pour les équivalents de toxicité en TCDD 2,3,7,8 devraient être soumis une nouvelle fois au procédé pour ramener ces contaminants en deçà des teneurs prescrites.

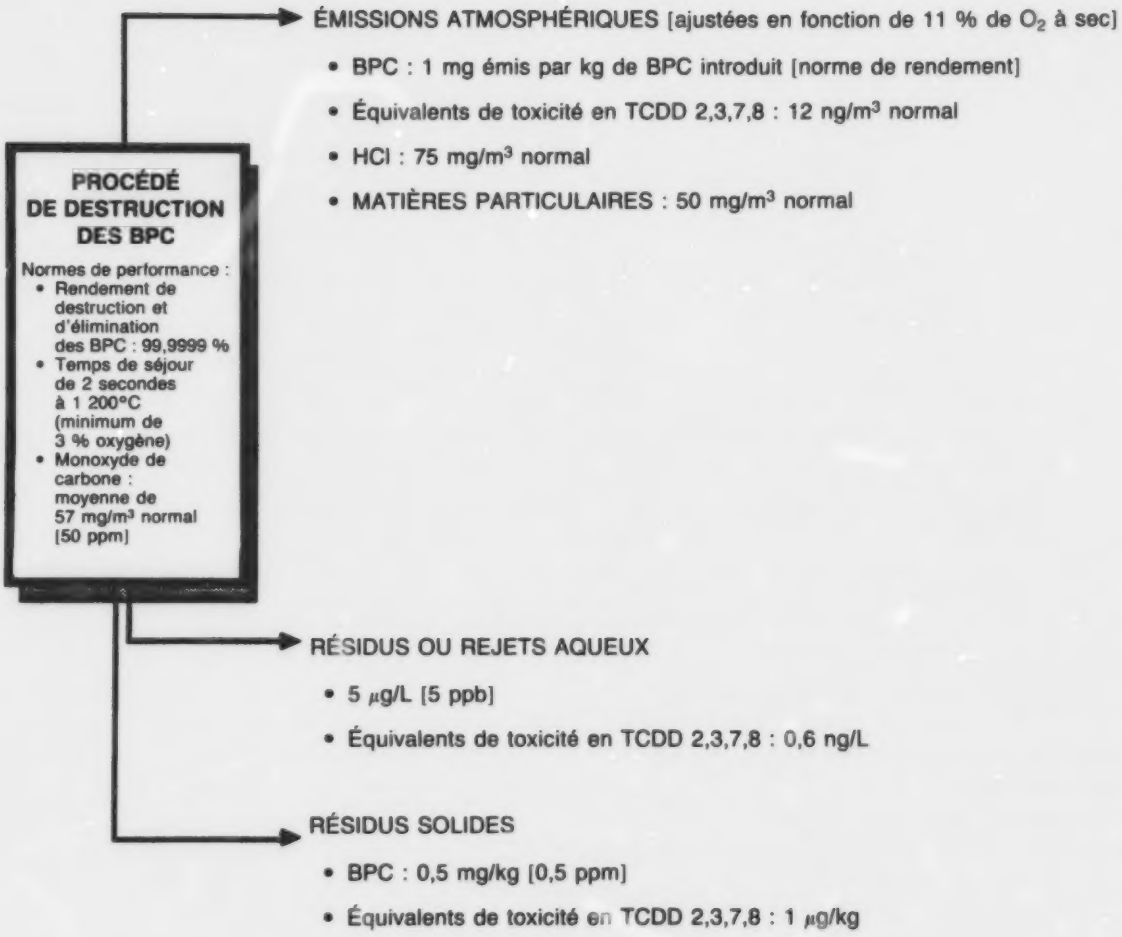


FIGURE 2 CRITÈRES FÉDÉRAUX DE RENDEMENT ET DE REJETS POUR LES SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION DES BPC

Il s'agit là d'exigences environnementales recommandées; les concentrations de ces composés dans les émissions ou les rejets ne devraient donc pas dépasser ces limites ou toute autre limite provinciale particulière, la limite la plus stricte étant applicable.

La norme de rendement en ce qui a trait à la destruction des BPC est appliquée grâce à une surveillance et à un contrôle continus des principaux paramètres du procédé. Lorsque les conditions du procédé varient au point d'entraîner le rejet dans l'atmosphère de contaminants réglementés à des teneurs supérieures à celles définies par la norme, des systèmes automatiques obligatoires de contrôle du procédé devraient interrompre l'arrivée des déchets ou arrêter le procédé.

Les concentrations limites de BPC, de PCDD et de PCDF dans les résidus solides et liquides du procédé garantissent que les rejets de ces composés sont sans risque pour l'environnement. Il est recommandé de surveiller les émissions du procédé pour s'assurer qu'elles sont conformes à ces limites.

D'autres prescriptions techniques pour les activités sur le site visent principalement à assurer une gestion responsable des déchets contenant des BPC au cours des diverses activités de manipulation et d'entreposage qui ont lieu dans les installations de destruction. Elles comprennent des méthodes recommandées pour la conception et l'exploitation des installations afin d'assurer un contrôle global efficace des matières contenant des BPC, de minimiser l'exposition des opérateurs, de prévenir les déversements ou les rejets dans l'environnement, de contenir et de récupérer de façon efficace tout rejet accidentel et de prévenir le rejet de BPC ou de sous-produits de combustion au cours d'un incendie ou d'une explosion. Il est recommandé de n'approuver l'exploitation d'une installation que si le promoteur prouve qu'il se conformera rigoureusement à ces exigences.

4 MÉTHODES ET EXIGENCES RECOMMANDÉES EN MATIÈRE D'APPROBATION

Au Canada, l'autorisation d'exploiter une installation de destruction des BPC est du ressort provincial, sauf lorsqu'il s'agit d'activités fédérales, et le cadre réglementaire applicable est généralement propre à chaque province. Les demandes de renseignements au sujet des exigences particulières et les demandes soumises pour déclencher le processus d'approbation devraient être transmises à l'organisme de réglementation provincial compétent (voir le tableau 3).

Les différents types d'activités qui nécessitent des autorisations sont l'exploitation commerciale, les essais de démonstration et les essais de recherche (voir l'annexe III). Conformément aux règlements provinciaux existants, il est recommandé de traiter de façon distincte les permis concernant les techniques et ceux concernant le choix du site des installations.

4.1 Demande d'approbation

L'information requise dans les demandes d'approbation peut varier selon l'organisme de réglementation et dépend en partie du type de technique utilisé et de l'expérience acquise dans l'exploitation. L'annexe III offre un exemple du format et du contenu recommandés pour la demande d'approbation d'une technique de destruction des BPC; ces recommandations sont résumées au tableau 4.

Il est recommandé d'inclure dans la demande un plan officiel d'assurance de la qualité des données. Dans ce plan, le promoteur devrait définir les méthodes particulières visant à assurer la précision, l'exactitude, l'intégralité et la représentativité des données recueillies au cours des essais ou de l'exploitation continue, de sorte qu'elles soient de qualité suffisante pour répondre aux exigences des autorités responsables de l'approbation. Ce plan devrait porter sur des sujets comme la sécurité du procédé, les mesures de son fonctionnement, l'analyse de l'alimentation et des rejets, les calendriers d'inspection ainsi que les activités de présentation de rapports et de tenue de dossiers. Il devrait être approuvé avant qu'on puisse entreprendre l'essai ou l'exploitation continue d'un système mobile de destruction des BPC.

4.2 Choix de l'emplacement de l'installation et établissement du calendrier

Il est recommandé d'exiger comme condition de l'approbation que l'on fixe une période précise d'exploitation à un site donné, en fonction des conditions propres au site, des exigences des autorités compétentes et d'autres facteurs. L'objectif de cette

TABLEAU 3 ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

Province	Organisme d'approbation	Direction d'approbation	Adresse	Téléphone
Territoires du Nord-Ouest	Department of Renewable Resources	Pollution Control Division	P.O. Box 1320 Yellowknife, N.W.T. X1A 2L9	(403) 873-7654
Yukon	Department of Community and Transportation Services	Community Services	P.O. Box 2703 Whitehorse, Yukon Y1A 2C6	(403) 667-3032
Colombie-Britannique	Ministry of the Environment	Waste Management Branch	810 Blanshard St. Victoria, B.C. V8V 1X5	(604) 387-1161
Alberta	Alberta Environment	Environmental Protection Service Standards and Approvals Division Industrial Waste Branch	9820-106th Street Edmonton, Alberta T5K 2J6	(403) 427-5838
Saskatchewan	Saskatchewan Environment and Public Branch Safety	Air and Land Protection Waste Management Services	Walter Scott Bldg. 3085 Albert St. Regina, Sask. S4S 0B1	(306) 787-6191
Manitoba	Manitoba Environment and Workplace Safety and Health	Environmental Management Services	Bldg. 2, 139 Tuxedo Ave. Winnipeg, Manitoba R3N 0H6	(204) 945-7094
Ontario	Ministère de l'Environnement	Direction de la gestion des déchets	40, av. St. Clair ouest Toronto (Ontario) M4V 1P5	(416) 323-5151
Québec	Ministère de l'Environnement	Direction des substances dangereuses	3900, rue Marly Sainte-Foy (Québec) G1X 4E4	(418) 643-3794
Nouveau-Brunswick	Ministère des Affaires municipales et de l'Environnement	Direction de la protection de l'environnement	364, rue Argyle C.P. 6000 Fredericton (N.-B.) E3B 5H1	(506) 453-2861
Nouvelle-Écosse	Department of the Environment	Field Services	Centennial Bldg. 5151 Terminal Rd. P.O. Box 2107 Halifax, N.S. B3J 3B7	(902) 424-5300
Île-du-Prince-Édouard	Department of the Environment	Environmental Management Division	Jones Bldg. 11 Kent St. P.O. Box 2000 Charlottetown, P.E.I. C1A 7N8	(902) 368-5320
Terre-Neuve	Department of Environment and Lands	Environmental Investigations Branch	Confederation Bldg. West Block, 4th floor P.O. Box 8700 St. John's, Nfld. A1B 4J6	(709) 576-2559
Installations fédérales	Environnement Canada	Direction des programmes industriels	Place Vincent-Massey 351, boul. Saint-Joseph Hull (Québec) K1A 0H3	(819) 953-1119

TABLEAU 4 CONTENU RECOMMANDÉ DE LA DEMANDE D'APPROBATION DE LA TECHNIQUE

Sujet	Information particulière
Description de la technique	- y compris la conception du procédé et les contrôles des émissions
Alimentation en BPC	- type et concentration en BPC des déchets à détruire et description des exigences de stockage et de manipulation et des systèmes d'arrêt automatique
Contrôle du procédé	- caractéristiques de contrôle et méthodes de surveillance du rendement
Émissions prévues	- identification des émissions atmosphériques prévues, des rejets du procédé et des méthodes de surveillance
Plan d'assurance de la qualité	- méthodes de validation des données
Inspection	- processus d'inspection et de tenue des dossiers
Plan d'urgence	- prévention des déversements, mesures de sécurité et plans d'intervention d'urgence
Plan opérationnel	- y compris la mise en marche et l'arrêt du système ainsi que la fermeture du site
Élimination des déchets	- procédés d'élimination des déchets solides et liquides
Données sur le rendement	- données pour vérifier la destruction efficace des BPC et le respect des règlements existants
Organisation	- délimitation des fonctions, de la formation et des responsabilités du personnel

Remarque : voir aussi l'annexe III.

contrainte temporelle est de faire en sorte que les installations mobiles ne s'établissent pas en permanence dans une municipalité, de façon à minimiser les risques associés au transport des déchets contenant des BPC.

En ce qui a trait au choix de l'emplacement des installations (voir la section 5), les demandes devraient contenir les informations suivantes :

- les autres certificats d'approbation (concernant par exemple la technique et son exploitation à d'autres sites);
- l'emplacement et les caractéristiques du site proposé et des informations indiquant comment il satisfait aux critères pertinents des autorités compétentes;
- si la réglementation applicable l'exige (p. ex. le règlement 308 de l'Ontario), le calcul des concentrations de polluants au point d'impact au niveau du sol qui pourraient résulter des émissions gazeuses du système; et
- un calendrier d'exploitation proposé qui précise les activités à partir de la préparation initiale du site jusqu'à la fermeture finale de l'installation, y compris la fréquence prévue des opérations sur tous les sites dans une même municipalité.

4.3 Garantie de responsabilité civile

Des obligations financières considérables pourraient découler d'incidents qui nécessiteraient un nettoyage, tels qu'un rejet accidentel, un déversement ou un incendie. Dans sa demande d'approbation, le promoteur devrait décrire le type et le montant du risque assuré ou de tout autre mode d'indemnisation en cas d'accident.

De plus, avant de mettre à l'essai ou d'exploiter une installation à chaque site envisagé, il est recommandé que le promoteur fournisse à l'organisme de réglementation compétent une garantie monétaire (p. ex. en déposant un cautionnement ou d'autres actifs d'un montant établi par l'organisme) pour assurer la disponibilité de fonds suffisants en vue de la remise en état du site. Cette garantie viendrait s'ajouter aux exigences en matière d'assurance. L'organisme de réglementation renoncerait à ses droits sur ces fonds après s'être assuré par une inspection que le site ne nécessite aucune remise en état.

4.4 Évaluation et approbation

On peut s'attendre à ce que les demandes de permis pour l'exploitation d'installations de destruction des BPC soient examinées attentivement et soumises à plusieurs vérifications. Il incombe à l'organisme de réglementation d'établir des critères d'évaluation en ce qui a trait à l'intégralité et à la qualité de la demande du promoteur. D'après ces critères, l'organisme de réglementation pourrait :

- approuver ou refuser l'exploitation d'une installation sans exiger d'autres essais;
- demander des informations additionnelles; ou
- exiger la tenue d'essais de démonstration effectués selon ses stipulations.

L'organisme de réglementation devrait ensuite approuver la technique utilisée dans les installations de destruction conformes aux règlements et aux critères précisés, de sorte qu'elle puisse être employée partout dans son ressort après approbation des sites.

Avant d'approuver les sites, l'organisme pourrait demander les commentaires du public; il devrait alors en tenir compte lors de l'étude de la demande. Lorsqu'il aurait établi qu'un site convient à la technique en cause, il devrait autoriser le début des opérations, conformément à ses exigences ou aux conditions et méthodes particulières recommandées dans les sections suivantes du présent rapport.

4.5 Nécessité d'un essai de démonstration et présentation du plan d'essai

4.5.1 Nécessité de l'essai. Lors de l'examen de la demande d'approbation, l'organisme de réglementation devrait décider si une démonstration du procédé (c.-à-d. un brûlage d'essai) est nécessaire. Cette décision serait basée sur le degré de développement ou d'utilisation de la technique, sur l'expérience de son exploitation à d'autres endroits et sur l'importance des risques qu'elle présente pour l'environnement. Pour que l'organisme de réglementation appuie une demande d'approbation sans exiger d'essai additionnel, le promoteur devrait lui prouver que son installation respecte l'ensemble des normes, critères et lignes directrices en vigueur en matière de fonctionnement et d'environnement.

4.5.2 Plan d'essai. Lorsqu'une démonstration du procédé est nécessaire, le promoteur devrait soumettre un plan d'essai à l'organisme de réglementation afin d'obtenir un permis pour faire fonctionner son installation avec une quantité limitée de déchets contenant des BPC. L'objectif de l'essai de démonstration est d'établir les paramètres du procédé et d'en caractériser les émissions et les effluents grâce à une surveillance constante, afin de démontrer sans danger que l'installation peut atteindre le rendement de destruction requis pour une composition et un débit donnés de déchets contenant des BPC.

L'annexe IV présente un résumé du contenu technique recommandé du plan de l'essai de démonstration et traite d'autres questions relatives aux essais. En plus des informations sur les installations fournies dans la demande, le plan d'essai devrait contenir : la stratégie d'essai et les plages des paramètres de fonctionnement qui doivent être vérifiés, des plans détaillés de surveillance (échantillonnage et analyse), un calendrier détaillé des activités et les caractéristiques de l'endroit prévu pour l'essai.

4.5.3 Approbation. Le permis d'essai devrait être accordé après examen approfondi et approbation du plan d'essai. L'essai devrait être effectué conformément aux exigences recommandées dans le présent document et à toute autre exigence des autorités compétentes, et il devrait être supervisé par le principal organisme de réglementation. Après le brûlage d'essai, un rapport devrait être présenté à cet organisme.

Après acceptation du rapport d'essai et confirmation que le procédé a répondu à toutes les exigences et conditions pertinentes du permis d'essai, l'organisme de réglementation devrait donner une approbation finale pour l'exploitation commerciale de la technique. Le promoteur devrait ensuite faire approuver un site pour exploiter son système.

5 CHOIX DU SITE

La présente section énonce les critères dont il faudrait tenir compte pour l'évaluation et le choix des sites d'exploitation commerciale des installations mobiles de destruction des BPC, ou pour la tenue d'essais de démonstration ou d'essais de recherche. Bien qu'en théorie, il soit nécessaire de tenir compte de tous les critères, il est peu réaliste d'essayer de trouver un site qui réponde à chacun d'entre eux. Le choix du site doit donc être considéré comme un compromis entre le respect de tous les critères du site idéal et l'adoption de mesures visant à compenser les critères manquants. De concert avec les municipalités touchées, le principal organisme de réglementation devrait établir des méthodes et des critères précis pour le choix et l'approbation du site.

5.1 Critères du choix du site

5.1.1 Isolement des récepteurs. L'établissement d'une zone tampon entre les installations de destruction et les récepteurs vulnérables (comme les édifices habités et les autres établissements) vise à assurer une protection supplémentaire en cas d'accident. Divers organismes de réglementation ont adopté une zone tampon minimale, et il faudrait s'enquérir auprès d'eux des distances à respecter lors du choix du site. En Ontario par exemple (6), il faut prévoir une zone tampon de 250 m entre les installations mobiles de destruction thermique des BPC et les récepteurs vulnérables.

5.1.2 Utilisation des terres. L'emplacement des installations mobiles de destruction devrait être compatible avec les utilisations des terres avoisinantes (p. ex. zonage industriel). Ainsi, dans certains cas, des sites industriels existants, des installations de traitement des eaux usées ou des sites d'élimination de résidus urbains peuvent répondre à ce critère; on devrait alors leur donner la préférence, tant pour les essais de démonstration que pour l'exploitation.

5.1.3 Séparation des eaux de surface. Afin d'assurer un deuxième niveau de contrôle quant à la prévention et au confinement des déversements, il faudrait maintenir une distance minimale par rapport aux eaux de surface et aux zones de drainage. Il ne faudrait rien négliger pour respecter ce critère. Les exigences en matière de zone tampon devraient être confirmées par les représentants de l'organisme de réglementation compétent. En Ontario par exemple, une zone tampon minimale de 100 m est obligatoire entre, d'une part, les installations et leurs zones de stockage des déchets et, d'autre part, les cours d'eau (6).

5.1.4 Géologie superficielle et eaux souterraines. La géologie superficielle du site devrait être relativement imperméable, de sorte qu'il n'y ait aucune migration des déversements ou des fuites dans les eaux souterraines. Ce critère vise à assurer une protection venant s'ajouter aux mesures normales de prévention et de confinement des déversements.

5.1.5 Proximité des déchets. Les unités mobiles devraient être situées à une distance raisonnable des déchets à détruire. C'est là un point important dont il faut tenir compte lors du choix du site, car plus celui-ci est éloigné de la source des déchets, plus les risques, les coûts et les problèmes logistiques que présente le transport des déchets peuvent augmenter, au point d'annihiler tous les avantages de l'adoption de techniques mobiles.

5.1.6 Services et accès au site. Le site devrait pouvoir être doté de services publics comme l'électricité et l'eau et comprendre l'espace nécessaire aux unités de destruction, à l'entreposage des déchets ainsi qu'au confinement ou à l'évacuation des effluents liquides traités. Les unités mobiles de destruction devraient disposer de routes d'accès adéquates; en effet, certains de leurs éléments sont transportés sur des remorques qui nécessitent des espaces de dégagement minimaux. Les routes devraient également avoir une force portante suffisante.

5.1.7 Topographie et dimensions du terrain. Le site devrait être plat et avoir une assise et une superficie adéquates pour recevoir les unités de destruction, l'équipement de soutien et les zones d'entreposage des déchets. Il devrait offrir les accès voulus pour l'application adéquate des mesures de nettoyage des déversements, au besoin.

5.2 Responsabilités de l'exploitant et de l'organisme de réglementation

Le choix du site devrait incomber au promoteur ou à l'exploitant du système de destruction des BPC, qui devrait tenir compte des critères mentionnés ci-dessus. Les décisions concernant certains détails, comme les zones tampons, sont une responsabilité conjointe de l'exploitant et du principal organisme de réglementation.

Dans chaque province ou territoire, un organisme devrait faire fonction de plaque tournante en ce qui concerne toutes les exigences et les approbations gouvernementales (voir le tableau 3). Il devrait établir une liste de tous les organismes qui imposent des exigences, ainsi que les noms et adresses de personnes-ressources. Par ailleurs, lorsque cela convient, on peut s'attendre à ce que l'autorisation du choix du site soit accordée par les fonctionnaires régionaux des provinces, en collaboration avec les

représentants de la municipalité (p. ex. le greffier municipal, un agent médical ou le responsable du service des incendies).

Le principal organisme de réglementation devrait émettre un avis public faisant état des sites retenus. Il est recommandé que cet organisme (ou un organisme qu'il désigne) sollicite l'opinion du public, au moyen d'avis publics ou d'audiences publiques dans chaque municipalité touchée, et qu'il précise la marche à suivre à cette fin. Le promoteur et l'organisme devraient être prêts à répondre aux questions du public en ce qui concerne le choix du site et l'application de la technique, et à faire en sorte que le public soit correctement informé des raisons du choix du site.

6 EXIGENCES ET MÉTHODES DE FONCTIONNEMENT

Les exigences qui suivent visent à prévenir tout rejet de BPC et de contaminants associés sur le site des installations de destruction thermique et dans le milieu environnant. À moins d'indication contraire, elles s'appliquent aussi bien aux essais de démonstration qu'à l'exploitation des installations.

6.1 Mise en marche de l'installation

6.1.1 Approbation. La mise en marche de toute installation de destruction des BPC devrait au préalable être approuvée officiellement par le principal organisme de réglementation. Il est recommandé que les méthodes et les contrôles de préparation et d'exploitation des installations, tels qu'ils sont exposés dans le présent document, soient adoptés en tant qu'exigences minimales, au même titre que l'approbation préalable de tous les plans présentés dans les demandes concernant la technique et le site.

6.1.2 Inspection et méthode de mise en marche. Avant la mise en marche de l'installation, le principal organisme de réglementation devrait l'inspecter pour vérifier si elle peut fonctionner conformément à toutes les exigences réglementaires.

Le promoteur devrait être obligé de suivre une méthode écrite de mise en marche, revue et approuvée par l'organisme de réglementation et comprenant les éléments suivants :

1. **Vérification du système de surveillance.** Avant la mise en marche du procédé ou le début de l'alimentation en déchets, le promoteur devrait faire la démonstration du fonctionnement et de l'étalonnage adéquats de tous les instruments de surveillance, conformément au Plan d'assurance de la qualité des données.
2. **Vérification des systèmes d'exploitation.** On devrait prouver que les paramètres de fonctionnement se maintiennent dans les plages admissibles précisées à titre de conditions de l'approbation en exploitant le système de destruction avec du combustible d'appoint propre, pour une période d'essai déterminée, avant de l'alimenter en déchets.
3. **Vérification du système d'arrêt automatique.** Le bon fonctionnement du système d'arrêt automatique devrait être démontré au cours de la vérification des systèmes d'exploitation au moyen de combustible d'appoint propre.
4. **Transport des déchets.** Le transport des déchets contenant des BPC jusqu'au site devrait être conforme aux exigences fédérales et provinciales. On recommande de l'autoriser seulement s'il est démontré que le système de destruction peut respecter les conditions et subir avec succès les vérifications prévues dans le présent rapport. En outre, il est recommandé de ne transporter sur le site que la quantité de déchets nécessaire pour mener à bien la mise en marche de l'installation.

6.2 Nature et quantité des déchets à détruire

6.2.1 Documentation. La source, l'identité et la nature de tous les déchets devant être détruits sur le site devraient être clairement consignées, conformément aux méthodes définies dans la demande d'approbation établie par le promoteur. Ces méthodes devraient être conformes aux inventaires de déchets contenant des BPC établis par Environnement Canada et par les provinces, ainsi qu'aux exigences fédérales et provinciales en ce qui a trait au marquage et au transport.

Il faudrait aussi vérifier le respect de toutes les contraintes relatives à la quantité, au type et à la concentration en BPC des déchets transportés, entreposés ou détruits sur le site. Ces contraintes devraient être précisées à l'avance par les organismes de réglementation fédéraux et provinciaux, en consultation avec les municipalités.

6.2.2 Type de déchets. Les déchets transportés jusqu'au site devraient être compatibles avec le type et la concentration de déchets que peut entreposer, manipuler et détruire l'installation. On recommande que les caractéristiques (p. ex. état solide ou liquide, concentration de BPC) des déchets utilisés pour les essais de démonstration soient aussi représentatives que possible de celles des déchets à détruire.

6.2.3 Quantité de déchets. Dans le cas d'un essai de démonstration, la quantité totale de déchets transportés jusqu'au site ne devrait pas dépasser la quantité requise pour la démonstration. Dans le cas d'une exploitation commerciale approuvée, la quantité totale de déchets transportés et détruits sur le site devrait être précisée à titre de condition de l'approbation. La quantité totale de déchets entreposés sur le site pourrait être limitée, et la capacité d'entreposage sur place devrait être établie de façon à minimiser le transport des déchets jusqu'au site.

6.3 Combustible d'appoint

6.3.1 Limitations. Du combustible d'appoint propre devrait être exigé pour les essais de démonstration. L'utilisation de solvants ou d'huiles usées comme combustible d'appoint au cours de l'exploitation approuvée des installations de destruction devrait requérir l'approbation expresse de l'organisme de réglementation. La destruction des solvants de rinçage utilisés pour la décontamination approuvée des contenants de BPC devrait être permise, sous réserve d'approbation préalable.

6.3.2 Analyse. Au besoin, on devrait exiger l'analyse chimique des combustibles d'appoint afin de déterminer les contaminants qui pourraient causer des émissions régies

par l'organisme de réglementation. Tout contaminant déterminé devrait ensuite être surveillé au cours des essais de démonstration.

6.4 Entreposage sur place des déchets contenant des BPC

6.4.1 Objectif. Le stockage sur place des déchets contenant des BPC devrait être limité à une zone désignée et clairement définie, suivant les recommandations d'Environnement Canada (2,14) ou les règles établies par chaque province ou territoire. Cette zone devrait être utilisée exclusivement à cette fin et être conçue et utilisée de façon à minimiser tout rejet de BPC dans l'air, le sol et les eaux, y compris les rejets causés par les inondations, les orages ou la lutte contre les incendies. L'exploitant devrait assurer un entreposage sécuritaire et contrôlé empêchant tout contact direct des personnes avec les déchets. La zone d'entreposage devrait être conçue de façon à prévenir les déversements ou les rejets de BPC dans le milieu avoisinant, y compris les rejets directs ou indirects dans les cours d'eau ou les eaux souterraines. Des dispositions efficaces devraient être prises en vue du confinement et du nettoyage rapides de tout rejet accidentel de BPC.

6.4.2 Exigences propres au site. La durée de l'exploitation, la quantité de déchets stockés et les conditions locales influeront sur la conception particulière des installations de stockage sur place des déchets contenant des BPC. Outre les exigences recommandées ci-dessous, ces installations devraient être conformes à l'ensemble des règlements, exigences et lignes directrices aux paliers fédéral, provincial et local.

6.4.3 Emplacement sur le site. La principale installation d'entreposage des déchets sur le site devrait avoir un accès sûr et contrôlé au système de destruction et être isolée des matières combustibles et explosives, comme les solvants et les combustibles, ainsi que des autres activités pouvant compromettre l'entreposage sécuritaire des déchets.

Les installations d'entreposage sur place devraient se trouver à au moins 100 m du cours d'eau le plus proche, et les caractéristiques du site devraient généralement être conformes aux exigences de choix du site prescrites par le principal organisme de réglementation.

6.4.4 Confinement. Il est recommandé de munir d'un système de confinement à l'épreuve des fuites les zones d'entreposage des déchets liquides contenant des BPC. Ces déchets devraient être entreposés dans des contenants ou des réservoirs scellés à l'intérieur de la zone d'entreposage, qui devrait permettre un confinement efficace dans le pire cas de déversement possible. Il faudrait prévoir l'enlèvement efficace des liquides déversés de la zone de confinement.

Les déchets solides contenant des BPC devraient être entreposés dans des contenants bien fermés, posés sur des surfaces solides, durables, sèches et faciles à nettoyer.

6.4.5 Fermeture. Il est préférable d'aménager des zones d'entreposage situées à l'intérieur, couvertes et fermées. Si cela est impossible, des mesures efficaces devraient être prises pour prévenir toute infiltration de précipitations dans les zones d'entreposage. Les précipitations qui entrent en contact avec les contenants de déchets ou pénètrent dans les zones d'entreposage devraient être conservées et, au besoin, éliminées au même titre que les eaux usées contaminées.

Lorsque la chose est possible, il faudrait prendre les précautions voulues pour prévenir tout rejet de BPC à la suite d'une rupture des contenants ou de l'équipement due à un choc mécanique ou à l'exposition à des températures ambiantes extrêmes.

6.4.6 Aération. Les entrepôts fermés contenant des liquides contaminés par les BPC devraient être bien aérés, surtout dans les régions où la température peut dépasser 25 °C. Les vapeurs provenant des réservoirs de liquides en vrac devraient être évacuées dans l'atmosphère grâce à un système de ventilation équipé de filtres au charbon activé.

6.4.7 Sécurité. Les zones d'entreposage devraient être entourées d'une clôture ou d'une enceinte dont l'accès serait contrôlé par des grilles ou des portes verrouillables, et seul le personnel autorisé devrait y avoir accès. Il faudrait prendre des mesures de protection efficaces pour prévenir l'entrée de vandales ou de personnel non autorisé.

6.4.8 Signalisation et marquage des contenants. Les zones d'entreposage de déchets liquides contenant des BPC devraient être clairement identifiées comme telles. Les contenants de déchets devraient être identifiés conformément aux exigences d'Environnement Canada en matière d'étiquetage et à toute autre exigence imposée par le gouvernement provincial ou fédéral ou par l'utilisateur.

6.4.9 Entretien. Les zones d'entreposage devraient être gardées propres et en ordre. Lorsque ces véhicules y ont accès, il faudrait placer les contenants de déchets de façon ordonnée et systématique en accordant une attention particulière aux règles classiques de sécurité en ce qui a trait à la protection contre les impacts.

6.5 Paramètres de contrôle et de surveillance du fonctionnement

Le maintien des principaux paramètres de fonctionnement dans les limites de valeurs garantissant la destruction requise des déchets contenant des BPC (RDE de

99,9999 %) constitue le principal mécanisme de contrôle des procédés de destruction des BPC. **Avant toute approbation** d'essai de démonstration ou d'exploitation, ces paramètres devraient être établis au moyen d'une étude détaillée du procédé et des données de surveillance présentées à l'organisme de réglementation.

6.5.1 Plages admissibles des principaux paramètres. Les plages admissibles des principaux paramètres, telles qu'indiquées par les données d'essai existantes ou les résultats antérieurs d'exploitation à d'autres endroits, devraient être confirmées au cours d'essais de démonstration. Elles ne devraient s'appliquer qu'aux conditions d'alimentation en déchets pour lesquelles on demande l'approbation.

Pour l'exploitation du système de destruction des BPC (après la fin des essais de démonstration), il faudrait que les valeurs des principaux paramètres demeurent dans les plages admissibles démontrées ou précisées à titre de conditions de l'approbation.

6.5.2 Surveillance et arrêt automatique. Les principaux paramètres devraient être surveillés continuellement au cours de tout fonctionnement, y compris les essais de démonstration et l'exploitation approuvée. L'équipement et les méthodes de surveillance ainsi que la tenue des dossiers devraient être conformes au Plan d'assurance de la qualité des données.

On devrait prévoir un système d'arrêt automatique pour interrompre l'alimentation du système en déchets lorsque les valeurs des paramètres de traitement dépassent les plages admissibles. Le système devrait également actionner automatiquement toutes les autres mesures d'arrêt appropriées.

6.6 Contrôles généraux du fonctionnement

Les exploitants des installations mobiles de destruction des BPC devraient respecter les exigences minimales énoncées dans le présent document en matière d'entreposage, de manipulation et de transport des déchets contenant des BPC, de santé et de sécurité du travail et de mesures d'urgence. L'équipement utilisé et les pratiques adoptées devraient également être conformes aux exigences réglementaires et aux codes provinciaux et locaux ainsi qu'aux recommandations d'Environnement Canada exposées dans La maîtrise des BPC contenus dans le matériel électrique (17).

6.6.1 Contrôles particuliers. Les méthodes et les contrôles particuliers applicables à chaque site devraient être exposés au détail dans la demande d'approbation soumise par le promoteur. Le respect de cette exigence devrait toujours être une condition d'approbation de l'exploitation du système de destruction.

6.6.2 Prévention des rejets de BPC. L'installation devrait être conçue et exploitée de façon à minimiser les émissions fugitives et les déversements de matières contenant des BPC, et l'équipement devrait être fait de matériaux compatibles avec les BPC. Il faudrait réduire au minimum le nombre de raccords dans les canalisations servant au transfert des liquides contenant des BPC. Toutes les vapeurs contenant des BPC devraient être évacuées en passant par des cartouches adsorbantes (p. ex. en charbon activé) ou subir à nouveau le processus de destruction.

6.6.3 Confinement. Tous les points de fuite ou de déversement possible de BPC devraient être munis d'un système de confinement efficace. Il faudrait aussi prendre des précautions afin de prévenir l'infiltration des précipitations dans les bassins de retenue, les plateaux d'égouttement ou les systèmes de confinement. En cas d'infiltration, le liquide devrait être conservé et traité comme un déchet aqueux.

6.7 Surveillance des émissions et de la conformité

6.7.1 Essais de démonstration. Une surveillance méticuleuse du procédé, des émissions et de l'environnement devrait être exigée au cours des essais de démonstration pour qu'on puisse vérifier les plages de fonctionnement admissibles des principaux paramètres (voir la section 7) qui garantiront le rendement de destruction requis et le respect des règlements en matière d'émissions. Il peut aussi être nécessaire de surveiller l'environnement pour s'assurer qu'il n'y a aucune contamination du site ou que les activités de remise en état du site sont satisfaisantes.

En général, une surveillance devrait être exercée avant, pendant et après les essais de démonstration. Les méthodes et contrôles particuliers devant être utilisés, y compris un Plan d'assurance de la qualité des données, devraient être exposés par écrit, en détail, dans la demande d'approbation.

On devrait procéder à une analyse précise de tous les intrants et extrants du procédé afin d'obtenir, au minimum, des données fiables et suffisantes qui soient assemblées, présentées et évaluées conformément au Plan d'assurance de la qualité des données, en vue de vérifier que le procédé respecte la norme de RDE recommandée de 99,9999 %. De plus, il faudrait démontrer (à l'aide de méthodes approuvées) que toutes les émissions de BPC, de PCDD et de PCDF sont conformes aux règlements sur les émissions. Les émissions de contaminants atmosphériques classiques devraient également être contrôlées à la source.

Outre ces exigences, il faudrait respecter tous les critères provinciaux sur la qualité de l'air ambiant en matière de BPC, de PCDD et de PCDF. De même, les objectifs provisoires de qualité de l'environnement concernant les BPC dans l'air ambiant, acceptés par le CCME, ne devraient pas être dépassés. Le CCME a récemment accepté les critères de l'Ontario en la matière.

La destruction des déchets au cours des essais de démonstration devrait être interrompue sans délai lorsque les valeurs des principaux paramètres sortent des plages admissibles, que les lignes directrices ou les normes en matière de pollution atmosphérique ne sont pas respectées ou qu'un danger quelconque est signalé.

6.7.2 Exploitation approuvée. L'exploitation des installations approuvées pour la destruction de déchets contenant des BPC devrait être contrôlée grâce à une surveillance continuelle des principaux paramètres du procédé, avec arrêt automatique lorsque les valeurs de ces paramètres sortent des plages admissibles. De plus, il est recommandé de vérifier périodiquement le respect des normes concernant les émissions à la source de BPC de PCDD et de PCDF, comme l'exigent certains règlements provinciaux. L'exigence minimale recommandée consiste à surveiller continuellement les paramètres du procédé et à tenir, au cours de l'exploitation à chaque site, au moins un essai de vérification de la conformité aux normes concernant les émissions à la source de BPC, de PCDD et de PCDF.

Tous les programmes de surveillance, de réduction et d'évaluation des données au cours de l'exploitation approuvée des installations devraient être conformes au Plan d'assurance de la qualité des données.

6.8 Rejets de substances

6.8.1 Déchets et résidus. Les déchets et les résidus liquides et solides produits par le système de destruction (et l'équipement ou les substances pouvant être contaminés par les BPC) devraient être conservés sur place jusqu'à ce qu'on ait établi leur teneur en BPC, en PCDD et en PCDF et que le principal organisme de réglementation en autorise l'élimination.

L'élimination des résidus et autres déchets du procédé devrait se faire conformément à des exigences minimales (voir la section 10) et à toutes les exigences additionnelles des organismes de réglementation provinciaux et locaux.

6.8.2 Décontamination. La décontamination sur place de l'équipement et des contenants de déchets devrait requérir l'approbation expresse de l'organisme de

réglementation. Il est recommandé que les camions-citernes servant au transport en vrac des liquides contenant des BPC soient réservés à cette seule fin. La décontamination et les autres utilisations de ces véhicules devraient être strictement réglementées au moyen de certificats d'approbation délivrés par le principal organisme de réglementation. La réutilisation ou l'élimination des fûts ou des contenants de déchets contaminés par les BPC devrait être conforme à certaines exigences (voir la section 10).

6.8.3 Eaux de ruissellement. Il faudrait empêcher les précipitations de venir en contact avec de l'équipement ou des matières qui pourraient causer une contamination par les BPC. En cas de contact accidentel, l'eau devrait être conservée et traitée comme un déchet aqueux.

Les eaux de ruissellement provenant des sites devraient être contrôlées périodiquement. La nécessité et la fréquence de ces contrôles devraient être établies en fonction des conditions propres à chaque site et précisées comme conditions d'approbation de l'exploitation.

6.9 Formation de la main-d'oeuvre

Toutes les personnes travaillant aux installations devraient recevoir une formation complète de façon à s'acquitter de leurs fonctions et à manipuler sans danger les substances contenant des BPC. Le programme de formation devrait être décrit en détail dans la demande d'approbation et prévoir la formation requise dans les domaines suivants :

- caractéristiques et fonction des installations de destruction des BPC;
- propriétés physiques et chimiques des déchets contenant des BPC et des autres matières dangereuses utilisées dans l'installation, et dangers qu'ils représentent pour l'environnement;
- règlements en matière de santé et de sécurité du travail, règlements sur l'environnement et lignes directrices en matière de manipulation des déchets contenant des BPC et des autres matières dangereuses utilisées dans l'installation;
- fonction et bonne utilisation de l'équipement de sécurité et d'intervention d'urgence; et
- application du plan de mesures d'urgence établi pour l'installation (déposé avec la demande d'approbation), y compris les mesures d'intervention d'urgence en cas de déversement ou d'incendie et la marche à suivre pour signaler les cas d'urgence.

6.10 Rapports et tenue de dossiers

Des méthodes détaillées concernant tous les aspects de la tenue de dossiers et de la présentation de rapports devraient être prévues dans le Plan d'assurance de la qualité des données présenté dans la demande d'approbation.

Les dossiers de l'exploitant de chaque site de destruction des BPC devraient contenir : la description des déchets détruits; le nom du propriétaire et de l'exploitant; la date et l'heure de chaque activité; les données de surveillance et d'analyse; la description des déversements et autres incidents; les rapports d'inspection; des données sur les déchets de l'installation et leurs méthodes d'élimination; et toute autre information pertinente. Il est recommandé de conserver les dossiers sur les activités de destruction pendant cinq ans.

Il est également recommandé que l'exploitant ou le propriétaire présente un rapport écrit des activités menées sur chaque site à l'organisme de réglementation désigné. Cela faciliterait l'établissement d'une stratégie de gestion globale des déchets contenant des BPC en fournissant à l'organisme de réglementation un mécanisme d'inventaire précis des déchets et de révision de toutes les activités de destruction.

6.11 Durée de l'exploitation

Si les exigences du présent rapport sont respectées, aucun problème technique ne devrait justifier qu'on limite la durée ou la fréquence du fonctionnement des installations à un site donné. Cependant, les organismes fédéraux, provinciaux ou locaux peuvent préciser une période de fonctionnement maximale pour les essais de démonstration ou pour l'exploitation approuvée. Dans ce cas, la période de fonctionnement devrait être déterminée en fonction des conditions propres à chaque site, notamment les caractéristiques du site, la quantité de déchets, les contraintes financières et le coût de la mise en place, du rodage et de la désaffectation de l'installation. Soulignons que l'imposition de courtes périodes de fonctionnement peut rendre prohibitif le coût d'utilisation de systèmes mobiles, en raison des frais d'installation élevés qui s'y rattachent.

6.12 Sécurité sur le site

Le site des installations devrait être entouré d'une enceinte et son accès devrait être contrôlé par une barrière verrouillable. Lorsqu'il n'y a pas de gardien, il faudrait faire le nécessaire pour interdire l'accès au personnel non autorisé et pour prévenir le vandalisme (on recommande cependant la présence d'un gardien jour et nuit). Lorsque les installations sont en exploitation, toutes les activités devraient être supervisées de façon continue et adéquate.

7 SURVEILLANCE ET INSPECTION

Toutes les demandes d'approbation pour les essais de démonstration et l'exploitation d'installations de destruction des BPC devraient comprendre un plan de surveillance des paramètres de fonctionnement, des émissions et de l'environnement. Le but de la surveillance est de contrôler le rendement des installations et le respect de tous les règlements pertinents. Les essais de démonstration exigent une surveillance plus rigoureuse que l'exploitation commerciale. En général, les exigences minimales recommandées en matière de surveillance sont :

- **la surveillance continue des principaux paramètres du procédé** au cours des essais de démonstration et de l'exploitation courante;
- **l'échantillonnage et l'analyse de l'alimentation en déchets et des produits du procédé** au cours des essais de démonstration et de l'exploitation;
- **l'échantillonnage et l'analyse approfondie des émissions** au cours des essais de démonstration, et des analyses de confirmation périodiques au cours de l'exploitation;
- **l'échantillonnage et l'analyse des déchets liquides et solides du procédé** au cours des essais de démonstration et de l'exploitation courante, afin de s'assurer qu'ils peuvent être éliminés comme il convient;
- **l'échantillonnage et l'analyse de l'environnement** avant, pendant et après les essais ou l'exploitation courante.

Les éléments fondamentaux de la surveillance, qui doivent être étudiés et approuvés par le principal organisme de réglementation, sont les points de contrôle, les paramètres et les procédés de surveillance ainsi que la fréquence des contrôles.

7.1 Surveillance du procédé

On devrait surveiller continuellement les principaux paramètres de fonctionnement afin d'assurer un contrôle adéquat du procédé. Le tableau 5 donne la liste des paramètres qui devraient, au minimum, être continuellement surveillés dans un procédé d'incinération. Les points de contrôle et les paramètres particuliers dépendent du type et de la configuration du procédé et du type d'équipement antipollution. Les principaux paramètres à surveiller comprennent :

- le débit d'alimentation en déchets, en combustible et en air;
- la température et les conditions de combustion; et
- le débit d'entrée et de sortie des liquides du dépoussiéreur.

Les principales données de surveillance à utiliser pour vérifier le fonctionnement adéquat du procédé comprennent :

TABLEAU 5 EXIGENCES DE SURVEILLANCE DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT RECOMMANDÉES POUR LES PROCÉDÉS D'INCINÉRATION

Paramètre de surveillance	Unité	Point possible (a)
Débit d'alimentation en déchets	kg/h	canalisation de transfert à partir du stockage en vrac ou autre type d'alimentation
Débit d'alimentation en combustible d'appoint	kg/h	réservoir de combustible
Débit d'air de combustion	m^3/min*	alimentation en air de combustion
Pression de l'incinérateur	kPa	chambres de combustion primaire et de postcombustion
Température de combustion	°C	chambres de combustion primaire et de postcombustion
Oxygène	%	chambre de postcombustion (b)
Monoxyde de carbone	ppm	chambre de postcombustion (b)
Dioxyde de carbone	%	chambre de postcombustion (b)
Débit du liquide du dépoussiéreur	m^3/min	entrée du dépoussiéreur
Chute de pression du dépoussiéreur	kPa	compartiment du dépoussiéreur
Débit du liquide d'appoint du dépoussiéreur	m^3/min	approvisionnement en eau
Débit d'évacuation du liquide du dépoussiéreur	m^3/min	sortie du dépoussiéreur
Débit du liquide d'appoint de refroidissement	m^3/min	approvisionnement en eau
Débit d'évacuation du liquide de refroidissement	m^3/min	sortie du compartiment de refroidissement
Paramètre calculé		
Charge thermique totale	MW	
Temps de séjour	s	
Rendement de combustion	%	

Remarques : (a) Dans le cas d'un incinérateur comprenant des chambres de combustion primaire et de postcombustion ainsi qu'un compartiment de refroidissement, un dépoussiéreur humide et une tour de pulvérisation.

(b) Ces paramètres peuvent aussi être surveillés à la sortie du dépoussiéreur.

* Aux conditions réelles de température et de pression

- la température,
- l'oxygène excédentaire,
- le temps de séjour, et
- le rendement de combustion.

Les appareils de surveillance de la température et de l'oxygène excédentaire devraient être reliés à un système d'arrêt automatique de l'alimentation en déchets ou du procédé qui serait déclenché si les valeurs de ces paramètres sortaient des plages prescrites. L'arrêt automatique de l'alimentation devrait aussi se produire en cas de défaillance des appareils de surveillance de l'oxygène (O_2), du monoxyde de carbone (CO) et du dioxyde de carbone (CO_2). L'équipement et les méthodes de surveillance, y compris les mécanismes utilisés pour compenser les valeurs momentanément anormales des principaux paramètres, devraient être précisés dans la demande du promoteur et approuvés par le principal organisme de réglementation.

7.2 Surveillance des émissions

La surveillance détaillée des intrants et de tous les rejets du procédé dans l'air, l'eau et le sol devrait être nécessaire au cours des essais de démonstration, particulièrement en ce qui a trait aux installations fonctionnant pour la première fois. Le tableau 6 donne la liste des exigences minimales recommandées en matière d'échantillonnage et d'analyse, basées principalement sur les règlements de l'Ontario (6). Les méthodes d'échantillonnage et d'analyse, les points de contrôle ainsi que la fréquence et les paramètres de surveillance devraient être approuvés par chaque organisme de réglementation. Au minimum, il faudrait surveiller les teneurs en BPC, en chlorobenzènes, en PCDD, en PCDF et en chlorophénols de tous les déchets du procédé. D'autres éléments, comme les métaux traces, le chlore total et le soufre, devraient également être analysés selon le type de déchets à détruire. Les mesures devraient être faites à plusieurs reprises pour chaque type d'alimentation en déchets (p. ex., en triple lorsqu'il s'agit de déchets contenant des concentrations de BPC atteignant les valeurs maximales pour lesquelles on demande une approbation). Les émissions atmosphériques devraient être caractérisées grâce à une surveillance exercée à un point en aval de l'équipement antipollution, avant leur évacuation dans l'atmosphère. Il faudrait exploiter une station météorologique automatisée lors de ces essais.

Lors du fonctionnement ultérieur sur les sites de destruction, il faudrait effectuer des surveillances de confirmation des émissions, au moins pour les BPC, les PCDD et les PCDF, à une fréquence précisée par l'organisme de réglementation (p. ex., au

TABLEAU 6 EXIGENCES MINIMALES DE SURVEILLANCE DES ÉMISSIONS RECOMMANDÉES POUR LES PROCÉDÉS MOBILES DE DESTRUCTION THERMIQUE DES BPC

Type d'échantillon	Fréquence recommandée (a)	Analyse minimale	Autres analyses particulières (b)
Alimentation en BPC (c)	Échantillons composites prélevés à intervalles donnés au cours d'une période d'échantillonnage des émissions pour chaque type de déchets	BPC, chlorobenzènes	chlorophénols
Entrée d'eau dans le dépoussiéreur	comme pour l'alimentation en BPC	BPC, chlorobenzènes	
Combustible d'appoint	comme pour l'alimentation en BPC	BPC, chlorobenzènes	
Émissions de fumée (c)(d)	3 essais de 6 heures pour chaque type de déchets	BPC, chlorobenzènes, PCDD et PCDF, chlorophénols, O_2, CO, CO_2, HCl, Cl_2, hydrocarbures totaux, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), matières particulaires	métaux traces
Effluent liquide (c)(d)	comme pour l'alimentation en BPC	BPC, chlorobenzènes, PCDD et PCDF, chlorophénols, HAP	métaux traces, chlore
Cendres/autres solides (c)	comme pour l'alimentation en BPC	BPC, chlorobenzènes, PCDD et PCDF, chlorophénols, HAP	

Remarques : (a) Le nombre d'échantillons prélevés par essai et les intervalles d'échantillonnage dépendent de la durée prévue de l'essai, des exigences particulières des autorités compétentes et des types de paramètres surveillés.

(b) L'analyse de ces éléments peut être exigée selon la nature des déchets introduits dans l'incinérateur et les exigences des autorités compétentes.

(c) L'échantillonnage et l'analyse de ces milieux sont recommandés au cours des essais de démonstration et de l'exploitation courante. La fréquence des essais et les paramètres à surveiller dépendent des exigences des autorités compétentes.

(d) Des échantillonneurs séparés peuvent être nécessaires pour des classes de composés particulières. Dans certains cas (p. ex., les émissions de fumée, les effluents liquides), une analyse distincte des matières particulaires et des vapeurs ou éléments liquides filtrés peut être nécessaire.

moins une fois au cours du fonctionnement des installations à chaque site). On devrait analyser de façon régulière les déchets solides et liquides du procédé pour en déterminer la teneur en BPC, en PCDD et en PCDF, et les conserver sur le site jusqu'à ce que leur élimination soit approuvée. Lors des surveillances de confirmation des émissions, il faudrait analyser la teneur en BPC de l'approvisionnement en déchets. Les résultats de la surveillance des intrants et des extrants devraient prouver que les BPC sont détruits par le procédé sans produire d'autres polluants en quantités excédant les normes, les critères et les lignes directrices sur l'environnement.

7.3 Surveillance de l'environnement

Les exigences en matière de surveillance de l'environnement devraient être mises en oeuvre par le promoteur et établies à l'avance par le principal organisme de réglementation; dans certains cas, cet organisme pourrait aussi s'occuper de la surveillance.

Les contaminants devraient être mesurés dans le milieu environnant afin qu'on décèle les émissions atmosphériques fugitives ou imprévues, les déversements et toute répercussion possible des activités de destruction des BPC sur le milieu environnant. Le tableau 7 donne la liste des exigences minimales recommandées. Avant les essais de démonstration, des échantillons du sol, des eaux réceptrices, de la végétation et de l'air ambiant devraient être prélevés sur le site et analysés pour qu'on établisse leurs concentrations de fond en contaminants (p. ex., au minimum, en BPC et en chlorobenzènes). Une surveillance semblable du sol et de l'eau devrait également être effectuée après les essais de démonstration, ainsi qu'avant et après l'exploitation des installations à chaque site. Les données obtenues devraient servir à calculer toute différence significative par rapport aux concentrations de fond qui pourrait être causée par la destruction des BPC et à déterminer s'il est nécessaire de remettre le site en état. De plus, certains organismes de réglementation peuvent exiger des mesures de l'air ambiant au cours des brûlages d'essai et périodiquement, de façon moins fréquente, au cours de l'exploitation des installations. Ces mesures peuvent être utilisées pour confirmer le respect des lignes directrices sur la qualité de l'air ou des normes au point d'impact prescrites par l'organisme de réglementation et pour connaître l'importance des émissions fugitives.

TABLEAU 7 EXIGENCES MINIMALES DE SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT RECOMMANDÉES POUR LES PROCÉDÉS MOBILES DE DESTRUCTION THERMIQUE DES BPC

Type d'échantillon (a)	Point d'échantillonnage	Analyse minimale	Autres analyses particulières (b)
Sol	chacun des 4 points cardinaux autour de l'installation (c)	BPC, chlorobenzènes, PCDD et PCDF	chlorophénols, métaux traces, chlore total et soufre
Végétation	comme pour le sol, seulement si l'emplacement le justifie	BPC, chlorobenzènes, PCDD et PCDF	métaux traces, chlore total et soufre
Eau	comme pour la végétation	BPC, chlorobenzènes, PCDD et PCDF	chlorophénols, métaux traces, chlore total
Air ambiant (d)	comme pour le sol	BPC, chlorobenzènes, PCDD et PCDF	chlorophénols, métaux traces, SO_X, HCl, NO_X, hydrocarbures totaux

Remarques :

(a) L'échantillonnage de ces milieux devrait se faire avant et après les essais de démonstration et l'exploitation à chaque site approuvé. Les points d'échantillonnage dépendent des caractéristiques du site et des installations, et chacun devrait être choisi en consultation avec l'organisme de réglementation et approuvé dans le cadre du Plan d'assurance de la qualité des données.

(b) Bien que des échantillons doivent être prélevés, on peut renoncer à l'analyse de ces éléments selon les résultats d'autres échantillons.

(c) L'échantillonnage du sol dans le voisinage immédiat des installations est également recommandé afin de déceler les déversements et d'établir les besoins en matière de nettoyage.

(d) On recommande de procéder à l'occasion à des mesures de l'air ambiant afin de s'assurer que la qualité de l'air n'est pas détériorée par des émissions imprévues.

7.4 Inspection

Une inspection des installations devrait être faite par l'organisme de réglementation en plus de l'inspection régulière faite par l'exploitant du système de destruction.

On devrait mener des inspections méticuleuses avant et pendant les essais de démonstration afin de confirmer que tous les contrôles opérationnels, les appareils de surveillance et les méthodes connexes fonctionnent de façon adéquate. De même, chaque site de destruction devrait être inspecté avant et après l'exploitation du système pour qu'on puisse évaluer l'état du site et tout besoin de remise en état. Ou devrait procéder à l'inspection ou à la surveillance au cours de l'exploitation à la fois au hasard et d'après un calendrier préétabli, afin de s'assurer que le système est conforme à tous les règlements. Il est recommandé que le personnel de l'organisme de réglementation fasse au moins une inspection par mois d'exploitation. L'organisme de réglementation devrait avoir accès en tout temps aux dossiers de l'exploitant. Lorsqu'il y a violation d'un règlement sur les émissions ou l'élimination des déchets ou que l'on décèle des conditions dangereuses, l'exploitation du système devrait cesser jusqu'à décision contraire.

8 SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

8.1 Limites d'exposition

La protection des travailleurs et de l'environnement est une exigence fondamentale de la destruction des BPC. Les promoteurs devraient prévoir des pratiques de travail sécuritaires, adopter des mesures de précaution qui limitent les risques d'exposition aux BPC et aux autres contaminants, et respecter les règlements et les lignes directrices en matière de santé et de sécurité du travail.

La plupart des provinces ont adopté les concentrations maximales admissibles pour l'air en milieu de travail établies par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (18), qui portent sur l'exposition à des mélanges particuliers de BPC (p. ex. les askarels). Ces concentrations maximales admissibles, exprimées sous forme de valeurs TLV et STEL, sont :

42 % Cl : 1 mg BPC/m^3 d'air pendant 8 h (TLV)
2 mg BPC/m^3 d'air pendant 15 min (STEL)

54 % Cl : 0,5 mg BPC/m^3 d'air pendant 8 h (TLV)
1 mg BPC/m^3 d'air pendant 15 min (STEL)

Les TLV (valeurs limites d'exposition) sont des concentrations maximales admissibles pondérées en fonction du temps pour une journée de travail de 8 heures et une semaine de travail de 40 heures; les STEL sont des limites tolérables pour une exposition de courte durée (soit au maximum 15 minutes, pas plus de quatre fois par jour).

Les lignes directrices actuelles en matière de santé et de sécurité du travail utilisées en Ontario prévoient une limite d'exposition aux BPC de 50 µg/m^3 pour une semaine de travail de 40 heures. Cela représente la concentration atmosphérique à laquelle on croit que la plupart des travailleurs peuvent être exposés tous les jours au cours d'une semaine de travail de 40 heures, toute leur vie, sans subir d'effet nocif. Une importante disposition de ces lignes directrices précise que les employés devraient se protéger contre tout contact cutané en portant des vêtements imperméables.

8.2 Pratiques de travail et équipement de protection personnelle

Tous ceux qui manipulent, utilisent ou entretiennent de l'équipement contenant des BPC devraient recevoir une formation adéquate et être familiers avec les pratiques de santé et de sécurité du travail. Les BPC sont faciles à absorber par inhalation, ingestion et contact cutané. Étant donné que leur volatilité est proportionnelle à la température, il est important que tous les systèmes, particulièrement ceux faisant appel à des

températures élevées (c.-à-d. supérieures à 55 °C), soient fermés hermétiquement et munis de contrôles et de systèmes adéquats pour l'évacuation des gaz. Lorsque des BPC sont entreposés dans un endroit clos avant d'être traités, on devrait faire un échantillonnage périodique de l'air (p. ex., une fois par mois) afin de s'assurer que les travailleurs ne sont pas exposés à des concentrations atmosphériques supérieures à celles mentionnées ci-dessus. Lorsqu'on croit que ces concentrations sont dépassées ou qu'elles le sont vraiment, on devrait fournir aux travailleurs des appareils respiratoires à adduction d'air pur, particulièrement s'ils doivent travailler dans des espaces clos. Les lieux de travail où il y a des BPC devraient être clairement délimités et des politiques d'accès limité devraient y être appliquées. De même, on devrait étiqueter les contenants et l'équipement (p. ex. les canalisations) pour fins d'inspection et pour assurer l'utilisation de méthodes de manipulation adéquates. Il est essentiel que les installations soient toujours bien entretenues.

Lorsqu'on travaille avec des BPC, on devrait observer des pratiques strictes d'hygiène personnelle et éviter tout contact cutané. Pour assurer la protection des travailleurs contre toute exposition épidermique, il faudrait leur fournir des vêtements protecteurs comme des gants, des bottes, des couvre-chaussures et des salopettes (2). Les yeux devraient être protégés contre toute éclaboussure de liquide pouvant entraîner des blessures. En outre, si cela est possible, on devrait prévoir des bains oculaires et des douches pour les cas de contact cutané.

Il serait préférable de fournir aux employés des vêtements jetables; sinon, il faudrait inspecter régulièrement leurs vêtements de travail pour s'assurer qu'ils sont toujours propres et en bonne condition. Ces vêtements devraient demeurer sur place et être lavés régulièrement dans un système réservé exclusivement aux vêtements contaminés. On devrait se laver à fond après avoir enlevé l'équipement protecteur et avant de manger, de boire ou de fumer. Les repas et autres activités du genre ne devraient pas être permis dans les lieux de travail contenant des BPC. De même, tous les outils venant en contact avec des BPC ou avec des matières contaminées par des BPC devraient être lavés après utilisation ou à la fin de chaque journée avec un solvant approprié (comme du Varsol ou du kérosène).

8.3 Programmes de surveillance médicale

Les préposés aux installations de destruction qui pourraient être exposés de façon fréquente ou continuelle aux BPC devraient subir des examens médicaux préalables et périodiques et tous les tests cliniques demandés à intervalles réguliers par le médecin soignant. Les dossiers d'exposition de l'employé (p. ex., les résultats de l'échantillonnage

de l'air), les antécédents médicaux et les résultats d'essais cliniques devraient être conservés pour consultation future.

9 TRANSPORT DES DÉCHETS CONTAMINÉS PAR LES BPC ET DES SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION

9.1 Déchets contenant des BPC

Tous les déchets contenant des BPC devraient être transportés au site de destruction conformément aux exigences des lois fédérales et provinciales en vigueur. Le promoteur du système de destruction devrait exposer clairement, dans sa demande d'approbation, les plans exacts de transport des déchets. Au minimum, il devrait énumérer tous les intéressés et prévoir des dispositions particulières en vue de la réception des déchets au site de destruction. De plus, il devrait indiquer clairement les arrangements contractuels ayant trait à la responsabilité en cas d'accident de transport et aux obligations connexes.

La Loi sur le transport des marchandises dangereuses et les lois provinciales complémentaires prescrivent des normes et des exigences en vue de la manipulation et du transport sécuritaires des marchandises dangereuses et des déchets dangereux par tous les modes de transport au Canada. En vertu du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (RTMD), les déchets ou les articles contenant des BPC sont inclus dans les divisions 1 et 2 de la classe 9 et doivent être identifiés à l'aide du numéro d'identification du produit (NIP) 2315. Ce règlement énonce des exigences en matière d'identification, de documentation, d'emballage, de précautions et de formation en matière de sécurité ainsi que de formation en cas d'urgence.

Le RTMD et les règlements provinciaux connexes exigent également que chaque livraison de déchets contenant des BPC soit accompagnée d'un manifeste rempli par chacune des parties intéressées (expéditeur, transporteur et destinataire). De plus, le règlement prévoit des exigences de rapport concernant les déversements de BPC en cours de transport et les activités connexes.

Une version modifiée du règlement, portant spécialement sur le transport des BPC, est maintenant en vigueur. On en trouvera un résumé dans le Bulletin spécial : marchandises dangereuses, TP 2711F, ISSN 0828-5039. Pour obtenir de plus amples détails, on peut s'adresser aux bureaux dont la liste figure au tableau 8.

Les lois provinciales complètent le RTMD et peuvent exiger que toutes les parties intéressées au transport de déchets contenant des BPC obtiennent d'abord une approbation ou un permis provincial qui peut leur imposer d'autres responsabilités contractuelles. Le tableau 8 donne la liste des organismes avec lesquels il faut entrer en contact pour toutes les questions concernant les exigences de chaque province.

TABLEAU 8 OÙ S'ADRESSER POUR OBTENIR DES INFORMATIONS SUR LE TRANSPORT DES DÉCHETS CONTENANT DES BPC

Juridiction	Organisme responsable	Téléphone
Fédérale	Transports Canada Place de Ville Tour C Ottawa (Ontario) K1A 0N5	(613) 992-4624
Yukon	Department of Community and Transportation Services P.O. Box 2703 Whitehorse, Yukon Y1A 2C6	(403) 667-5832
Territoires du Nord-Ouest	Pollution Control Division Department of Renewable Resources Yellowknife, N.W.T. X1A 2L9	(403) 873-7654
Colombie-Britannique	Solicitor General Motor Vehicle Branch 2631 Douglas St. Victoria, B.C. V8T 5A3	(604) 387-5585
Alberta	Department of Public Safety Services Dangerous Goods Control 10320-146th Street Edmonton, Alberta T5N 3A2	(403) 422-9600
Saskatchewan	Department of Highways and Transportation 1855 Victoria Ave. Regina, Saskatchewan S4P 3V5	(306) 787-5527
Manitoba	Department of Environment and Workplace Safety and Health Box 7, 139 Tuxedo Ave. Winnipeg, Manitoba R3C 3Z1	(204) 945-7094
Ontario	Ministère des Transports Direction de la conformité aux normes Tour ouest, 1201, av. Wilson Downsview (Ontario) M3M 1J8	(416) 235-3599
Québec	Ministère des Transports 700, boul. Saint-Cyrille est Québec (Québec) G1R 5H1	(418) 643-2990
Nouveau-Brunswick	Ministère des Transports Kings Place, rue York C.P. 6000 Fredericton (N.-B.) E3B 5H1	(506) 453-2407
Nouvelle-Écosse	Department of Transportation 6061 Young St., Box 156 Halifax, N.S. B3J 2M4	(902) 424-2727
Île-du-Prince-Édouard	Department of Transportation and Public Works Box 2000, 17 Haviland St. Charlottetown, P.E.I. C1A 7N8	(902) 368-5200
Terre-Neuve	Department of Transportation Box 8710 St. John's, Newfoundland A1B 4J5	(709) 576-3454

9.2 Systèmes de destruction

Les véhicules de transport des systèmes de destruction des BPC doivent être conformes à toutes les exigences traditionnelles en ce qui a trait aux véhicules de transport. Étant donné qu'ils ne sont pas censés transporter de déchets contenant des BPC, les règlements régissant le transport des déchets ne devraient pas s'appliquer directement à eux. Cependant, ces règlements sont encore en voie d'élaboration et chaque province peut désirer prévoir des précautions ou des conditions particulières pour le déplacement des systèmes mobiles de destruction des BPC. Il est recommandé que, dans la demande d'approbation de l'exploitation d'un système, le promoteur décrive l'équipement et les méthodes de transport. Cela aiderait à relever toutes les conditions ou précautions appropriées pour le nettoyage, la décontamination ou la préparation de l'équipement avant et pendant le transport.

10 ÉLIMINATION DES DÉCHETS DU PROCÉDÉ

Les déchets et résidus liquides et solides produits par le système de destruction (et l'équipement ou les substances pouvant être contaminés par les BPC) devraient être conservés sur le site jusqu'à ce qu'on ait analysé leur teneur en BPC, en PCDD et en PCDF et que le principal organisme de réglementation en autorise l'élimination.

L'élimination des résidus et autres déchets du procédé devrait se faire conformément aux exigences ci-dessous et à toutes les autres exigences additionnelles des organismes de réglementation fédéraux, provinciaux et locaux.

10.1 Élimination des déchets solides

Les exigences recommandées dans la présente section portent sur les conditions d'élimination des résidus solides des installations de destruction des BPC, comme les matières de préfiltrage, les sels et boues du procédé et les substances de nettoyage contaminées. Elles sont basées principalement sur les limites des contaminants prévues dans le Règlement fédéral sur le traitement et la destruction des BPC au moyen d'unités mobiles (15).

- Il est recommandé que les déchets solides du procédé d'une teneur en BPC inférieure ou égale à 0,50 mg/kg (0,5 ppm) soient définis comme étant des déchets industriels solides non dangereux et éliminés dans une décharge ou dans toute installation autorisée à accepter ce genre de déchet, ou conformément à tout autre règlement provincial applicable.
- Les déchets solides produits par l'incinérateur dont la teneur en BPC est supérieure à 0,50 mg/kg devraient subir un traitement additionnel dans le système mobile de destruction des BPC. Cette norme représente la meilleure technique dont on dispose pour détruire les BPC contenus dans ces déchets.
- Il est recommandé de ne pas permettre l'élimination des résidus solides du procédé lorsque leur concentration en équivalents de toxicité en TCDD 2,3,7,8 dépasse 1 µg/kg (1 ppb) et de leur faire subir un traitement additionnel dans le système de destruction des BPC.

10.2 Élimination des contenants

Les contenants de déchets contaminés par les BPC, de quelque type ou forme qu'ils soient, devraient être soumis aux exigences d'élimination énoncées ci-dessus ainsi qu'aux exigences particulières suivantes :

- la décontamination de tout équipement ou contenant venant en contact avec des déchets contenant des BPC devrait requérir l'approbation formelle et expresse du principal organisme de réglementation;

- la réutilisation de fûts ou de contenants exclusivement réservés à ces déchets devrait être permise, sous réserve d'une inspection attentive permettant de s'assurer qu'ils sont en bonne condition et répondent aux exigences générales qui leur sont applicables.

D'autre part :

- les fûts destinés à l'élimination devraient être rincés trois fois avec du solvant, s'il y a un moyen adéquat d'éliminer celui-ci; le volume de chaque rinçage devrait représenter au moins 10 % de celui des contenants; des règles précises de décontamination devraient être prévues dans la demande d'approbation et compter parmi les conditions de l'essai ou du fonctionnement des installations;
- il est recommandé que les fûts rincés de cette façon soient éliminés en tant que déchets non dangereux dans des décharges ou d'autres installations autorisées à cette fin; par ailleurs, les fûts bien rincés peuvent être mis à la ferraille dans une installation autorisée à cette fin;
- la réutilisation des fûts rincés ne devrait pas être permise, sauf s'ils devaient servir de contenants pour des déchets non dangereux devant être déposés dans une décharge autorisée.

10.3 Décontamination des véhicules de transport en vrac

L'utilisation et la décontamination subséquente des camions-citernes servant au transport en vrac des liquides contenant des BPC et des véhicules servant au transport en vrac des solides contenant des BPC devraient être traitées expressément dans la demande d'approbation. Si la décontamination des véhicules est nécessaire, l'approbation expresse de la marche à suivre devrait constituer une condition de l'essai ou de l'exploitation des installations.

10.4 Effluent liquide

10.4.1 Élimination des eaux usées. Une approbation officielle devrait être nécessaire pour l'élimination de tous les déchets aqueux provenant des installations de destruction, après qu'on se soit assuré que leur teneur en contaminants est inférieure aux niveaux prescrits.

La concentration maximale recommandée de BPC dans les déchets aqueux est de 5 µg/L. Les méthodes d'élimination admissibles (6) pour les eaux usées dont la teneur en BPC, établie par des méthodes d'analyse approuvées, est inférieure ou égale à ce niveau comprennent le déversement dans une usine municipale de traitement des eaux usées, dans un cours d'eau récepteur, dans un puits profond ou dans le sol.

Il est recommandé de conserver ces déchets sur le site jusqu'à ce que les analyses soient terminées et que l'autorisation d'élimination ait été reçue. Les eaux usées dont la teneur en BPC est supérieure à 5 µg/L devraient être traitées jusqu'à ce que leur

teneur soit inférieure à ce niveau. Il devrait être interdit de diluer ces déchets afin d'obtenir la teneur admissible pour leur élimination.

Il est recommandé de limiter à un maximum de 0,6 ng/L la concentration des déchets aqueux en équivalents de toxicité en TCDD 2,3,7,8. Ces déchets devraient être conservés et traités jusqu'à ce qu'ils respectent cette limite.

10.4.2 Précipitations contaminées. On devrait éviter la production d'eaux de ruissellement contaminées en empêchant l'infiltration des précipitations dans les bassins ou les zones de confinement.

Lorsque les précipitations ou les eaux de ruissellement sont contaminées, il faudrait les conserver et les traiter comme des eaux usées, conformément aux exigences de la section précédente.

11 PLANIFICATION DES INTERVENTIONS ET DES MESURES D'URGENCE

11.1 Responsabilités du promoteur

Le promoteur d'installations de destruction des BPC devrait avoir (au minimum) les obligations et les responsabilités suivantes en ce qui a trait à la planification des interventions et des mesures d'urgence :

- un plan détaillé devrait être soumis dans le cadre de la demande d'approbation réglementaire; il devrait être propre au site et prévoir chacun des éléments d'un plan d'intervention d'urgence, qui sont énumérés à la section 11.3;
- avant que toute activité de destruction des BPC puisse avoir lieu sur un site, l'exploitant du système devrait être en mesure de prouver que l'équipement d'urgence nécessaire est sur le site, facile d'accès et en bon état de marche;
- avant toute activité de destruction des BPC, l'exploitant du système devrait être en mesure de prouver que le personnel sur le site a reçu une formation adéquate dans l'utilisation efficace de l'équipement et qu'il est prêt à mettre en application toutes les parties du plan d'intervention d'urgence.

11.2 Urgences possibles

Au minimum, le plan d'intervention d'urgence devrait porter sur les points suivants :

- les déversements de BPC liquides (p. ex. les déchets liquides entreposés en vrac sur le site);
- les rejets de liquides contaminés par les BPC, notamment les eaux de ruissellement à la suite d'un orage, les déchets aqueux produits par le procédé de traitement (comme les liquides de dépoussiéreur), et le ruissellement aqueux provenant de la lutte contre les incendies;
- les incendies touchant des liquides ou des déchets contenant des BPC (on devrait chercher à minimiser la dispersion de la suie et des autres résidus des activités de lutte contre l'incendie);
- les pannes de l'équipement de surveillance et des contrôles d'arrêt du procédé;
- les interruptions du procédé à la suite d'une catastrophe (p. ex. explosion ou incendie touchant le matériel de destruction).

11.3 Éléments du plan d'intervention d'urgence

La forme et le contenu du plan doivent être dictés par le principal organisme de réglementation. Le plan devrait prévoir au minimum :

- le relevé des situations à risque élevé propres au site;
- l'expédition au service d'incendie local d'un préavis des activités sur le site;

- la détermination des mesures et de l'équipement particuliers à employer pour intervenir dans chacun des types d'urgence mentionnés à la section 11.2, dans toutes les conditions atmosphériques locales;
- l'attribution nette des tâches et des responsabilités au personnel dans l'application de tous les aspects du plan;
- la désignation de la personne chargée d'avertir les autorités compétentes en cas d'urgence;
- le relevé et l'utilisation des ressources locales d'intervention d'urgence; et
- l'examen des aspects suivants des interventions :
  - découverte de l'urgence;
  - avertissement du personnel d'intervention sur place;
  - interventions immédiates (p. ex. confinement immédiat des déversements, mesures immédiates en vue de protéger ou d'évacuer le personnel, avertissement des ressources hors du site);
  - notification des organismes de réglementation compétents;
  - définition des diverses interventions d'urgence possibles;
  - mise en application des interventions;
  - documentation;
  - évaluation de l'efficacité des interventions; et
  - rapports.

11.4 Interventions dans des cas d'urgence particuliers

La gravité possible des cas d'urgence énumérés à la section 11.2 varie considérablement. Les déversements de solides contenant des BPC présentent relativement peu de risques et sont relativement faciles à contenir et à nettoyer. Les déversements importants de liquides contenant des BPC présentent plus de risques immédiats pour l'environnement et nécessitent un degré plus élevé de protection pour le personnel de nettoyage. Les incidents comportant la combustion partielle de BPC dans des incendies peuvent présenter un danger grave en raison de la production de PCDD et de PCDF, substances très toxiques (19). Les BPC, les PCDD et les PCDF peuvent être dispersés sur de grandes superficies dans la suie et les résidus de la lutte contre les incendies, ce qui peut constituer une grave menace pour la santé et l'environnement, et rendre très difficile et très coûteux un nettoyage à fond.

11.4.1 Déversement. Les exigences générales de conception et de fonctionnement recommandées dans le présent document ainsi que la planification des mesures d'urgence conformément aux sections 11.1 à 11.3 devraient assurer une protection efficace contre tout rejet de BPC à la suite d'un déversement.

11.4.2 Incendie. En plus de respecter les exigences générales de conception et de fonctionnement recommandées dans le présent document et de planifier des mesures

d'urgence conformes aux sections 11.1 à 11.3, **on devrait veiller avec un soin particulier à prévenir les incendies touchant des substances contenant des BPC.** Parmi les précautions particulières à prendre, on devrait :

- isoler les déchets contenant des BPC de toute matière inflammable, y compris les combustibles d'appoint;
- installer des extincteurs rapides et efficaces dans tous les endroits où pourrait se déclarer un incendie; on recommande les extincteurs à mousse chimique ou à gaz carbonique; l'utilisation d'eau pour lutter contre les incendies de BPC produit des eaux usées contaminées qui peuvent être difficiles à confiner ou à éliminer;
- accorder une attention spéciale aux mesures facilitant la détection rapide des incendies;
- prévoir des vêtements protecteurs efficaces pour le personnel de lutte contre les incendies; le port d'un appareil respiratoire autonome devrait être obligatoire et le personnel devrait avoir reçu une formation en ce qui a trait aux risques pour la santé et l'environnement liés à l'exposition aux PCDD et aux PCDF;
- prévoir des mesures de conception et d'intervention qui minimisent la dispersion par tous les moyens des résidus de la lutte contre les incendies;
- communiquer avec les responsables du principal organisme de réglementation (en consultation avec Environnement Canada) pour obtenir des conseils en ce qui a trait au nettoyage du site.

11.4.3 **Panne de l'équipement de surveillance et des contrôles d'arrêt du procédé.** Les contrôles de fonctionnement assurent la surveillance continuelle des principaux paramètres du procédé, avec interruption de l'alimentation en déchets et arrêt automatique du procédé lorsque ces paramètres dépassent leurs valeurs de fonctionnement admissibles. Étant donné que toute panne du système d'arrêt automatique dans des conditions anormales pourrait entraîner des rejets excessifs de BPC, de PCDD ou de PCDF dans les gaz de cheminée, le plan d'intervention d'urgence devrait prévoir la détection des pannes de ce genre et décrire les méthodes manuelles permettant d'interrompre l'alimentation en déchets ou d'arrêter le système de destruction.

11.4.4 **Interruption du procédé à la suite d'une catastrophe.** Bien qu'une explosion ou un incendie important ayant une incidence sur le procédé ou les principaux contrôles soit très peu probable, le plan d'intervention d'urgence devrait en prévoir la possibilité. Il faudrait au moins identifier les ressources extérieures capables de prêter main-forte en cas d'urgence grave et les intégrer dans le plan d'intervention d'urgence. On devrait définir les zones extérieures au site pouvant être touchées par une catastrophe et prévoir des mesures appropriées (p. ex. évacuation).

12 NETTOYAGE ET FERMETURE DU SITE

À la fin des opérations à chaque site et avant ou pendant le déplacement des installations vers un nouveau site, le promoteur devrait être tenu de remettre les lieux en état, conformément aux exigences de l'organisme de réglementation. La désaffectation du site devrait procéder selon le plan de fermeture présenté dans la demande et respecter toutes les conditions d'approbation. Il s'agit normalement d'enlever l'équipement, les structures temporaires, les contenants, les barrages de retenue, les déchets du procédé, etc.; on peut aussi devoir nettoyer le site et éliminer toutes les matières produites par le nettoyage. Les lignes directrices recommandées en ce qui a trait aux activités de décontamination et d'élimination des déchets figurent à la section 10.

Bien que l'ordre des activités de désaffectation puisse varier, les activités générales et les exigences recommandées après l'exploitation des installations sont les suivantes :

- décontamination des contenants (le cas échéant) et de l'équipement, conformément à la demande d'approbation;
- présentation d'échantillons des déchets du procédé pour analyse par un laboratoire indépendant approuvé par l'organisme de réglementation, et obtention des résultats et de l'autorisation de cet organisme avant l'élimination des déchets;
- élimination, de façon autorisée, de tous les déchets produits par le système;
- surveillance de l'environnement après l'exploitation, aux alentours des zones de manipulation ou de traitement des déchets;
- présentation des rapports de fonctionnement à l'organisme de réglementation;
- inspection du site; et
- transport du système mobile de destruction à un nouveau site, conformément aux conditions d'approbation de ce site.

Lorsque les concentrations de BPC ou d'autres composés dans les sols ou les autres échantillons prélevés après l'exploitation dépassent les niveaux mesurés au préalable, le promoteur devrait être tenu de prendre les mesures qui s'imposent pour remettre le site en état. Le site devrait donc être nettoyé et remis dans un état acceptable, conformément aux lignes directrices des autorités compétentes.

RÉFÉRENCES

1. Environnement Canada. Évaluation des installations mobiles et fixes de destruction des biphényles polychlorés (BPC). Rapport SPE 3/HA/5, 1989.

2. Environnement Canada. Guide pour la gestion des déchets contenant des biphényles polychlorés (BPC). Rapport SPE 9/HA/1, 1987.

3. Chandler, A.J., M.J. Eamon et R.B. Caton. Interim National Emission Criteria for PCB Destruction Facilities. Rapport préparé par Concord Scientific Corp. pour le Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement (CCMRE), mars 1986.

4. Ontario, ministère de l'Environnement. "Preliminary Hearing Document on Proposals for the Regulation of Mobile PCB Destruction Facilities in Ontario". Septembre 1984, y compris les révisions du 21 janvier 1985.

5. Ontario, Commission on the Regulatory Control of Mobile PCB Destruction Facilities. Report. 28 juin 1985.

6. Ontario, ministère de l'Environnement. Details Document, Mobile PCB Destruction Facilities : Technology and Site Approvals, Demonstration Testing, Operational Controls. Avril 1986.

7. Ontario, ministère de l'Environnement. Guidance Manual for Evaluating Applications for Approval of Mobile PCB Destruction Technologies. Février 1986.

8. Neulecht, R.M. et coll. Guidelines for PCB Destruction Permit Applications and Demonstration Test Plans. Première version du rapport intérimaire n° 1 préparé pour l'Environmental Protection Agency des États-Unis, 16 avril 1985.

9. États-Unis, Environmental Protection Agency. Guidance Manual for Hazardous Waste Incinerator Permits. NTIS PB-84-100577, juillet 1983.

10. Conseil canadien des ministres de l'Environnement. Lignes directrices applicables aux systèmes mobiles de traitement des biphényles polychlorés (BPC). CCME-TS/WM-TRE012F, mars 1990.

11. Règlement n° 1 sur les biphényles chlorés (produits). Gazette du Canada, partie II, vol. 114, n° 13, 9 juillet 1980, p. 2272.

12. Règlement n° 2 sur les biphényles chlorés (produits). Gazette du Canada, partie II, vol. 119, n° 10, 15 mai 1985, p. 2145.

13. Règlement n° 3 sur les biphényles chlorés (rejets). Gazette du Canada, partie II, vol. 119, n° 10, 15 mai 1985, p. 2147.

14. Arrêté d'urgence sur le stockage des déchets contenant des BPC. Gazette du Canada, partie I, éd. spéciale n° 3, vol. 122, 22 septembre 1988.

15. Règlement fédéral sur le traitement et la destruction des BPC au moyen d'unités mobiles. Gazette du Canada, partie II, vol. 124, n° 1, 3 janvier 1990, p. 20.

16. Ackerman, D.G. et coll. Destruction and Disposal of PCBs by Thermal and Non-thermal Methods. Park Ridge (N.J.), Noyes Data Corporation, 1983.

17. Environnement Canada. La maîtrise des PCB contenus dans le matériel électrique. 3e édition, 1988.

18. American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH). TLVs : Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents in the Workroom Environment with Intended Changes for 1984. 1984.

19. Environnement Canada. Les incendies dans le matériel électrique contenant des PCB : recommandations visant à empêcher la contamination par les PCDF. Rapport SPE 1/CC/2, 1985.

ANNEXE I

RÉSUMÉ DES TECHNIQUES ACTUELLES

ANNEXE I RÉSUMÉ DES TECHNIQUES ACTUELLES

Les recommandations contenues dans le présent document s'appliquent à toutes les techniques mobiles de destruction thermique des déchets contenant des BPC. Ces techniques comprennent les incinérateurs classiques éprouvés à injection de liquide et à four rotatif ainsi que des techniques thermiques en cours de développement comme la pyrolyse, le rayonnement thermique ou le jet de plasma.

On trouvera une description et une évaluation détaillées des techniques commerciales, précommerciales et en cours d'élaboration dans un rapport récent d'Environnement Canada intitulé Évaluation des installations mobiles et fixes de destruction des biphényles polychlorés (BPC) (1); les paragraphes qui suivent n'en donnent qu'une brève description. Utilisant l'incinération comme exemple d'une technique éprouvée de destruction thermique, la figure 3 donne un aperçu des différents types de déchets acceptés et de la nature des émissions qui doivent être contrôlées.

La technique utilisée dans les fours rotatifs et les incinérateurs à injection de liquide consiste à fragmenter (solides) et à atomiser (liquides) les déchets à détruire et à les introduire dans un compartiment chemisé de matériaux réfractaires où ils sont oxydés par une combustion à flamme contrôlée. Lorsque les matières contenant des BPC constituent la seule alimentation de l'incinérateur, un combustible d'appoint est nécessaire pour soutenir la combustion. Certains pays ont acquis plusieurs années d'expérience avec des installations stationnaires. L'exploitation commerciale de ces systèmes a permis de démontrer des rendements de destruction et d'élimination (RDE) de 99,9999 % pour les déchets contenant des BPC; les sous-produits de combustion toxiques sont limités à des teneurs admissibles ou non décelables, notamment les PCDD et les PCDF.

La demande de systèmes transportables ou mobiles de destruction des déchets a augmenté au cours des cinq dernières années, et de nombreux systèmes mobiles de destruction thermique ont été développés ou sont en train de l'être en vue d'une utilisation à l'échelle commerciale en Amérique du Nord (1). La conception de l'équipement mobile est en grande partie basée sur celle des systèmes stationnaires.

Un système mobile à injection de liquide a été approuvé par l'EPA pour la destruction commerciale des déchets liquides contenant des BPC dans six régions de l'EPA; cependant, pour des raisons économiques, ce système n'a pas fonctionné en mobilité. Quelques systèmes transportables ont également été homologués par l'EPA pour la destruction commerciale des déchets solides contenant des BPC. Les capacités et la

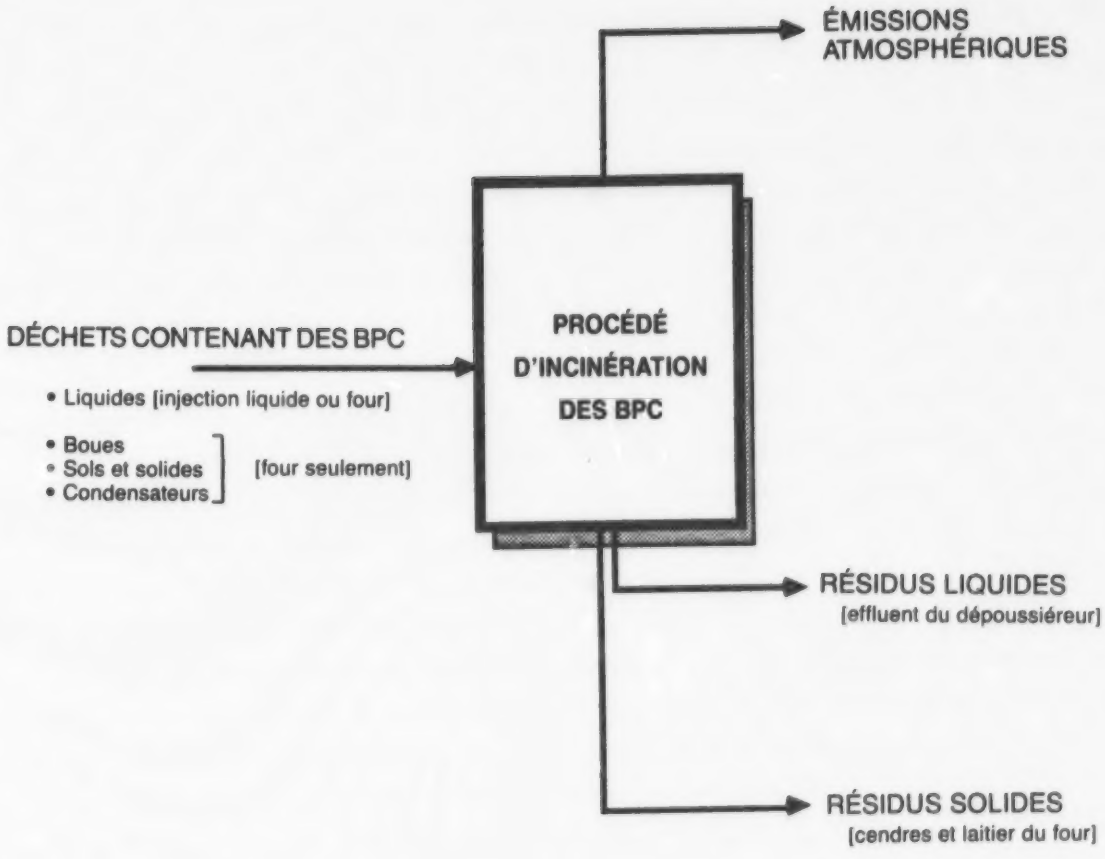


FIGURE 3 APERÇU DES PROCESSUS D'INCINÉRATION DES BPC

souplesse de ces systèmes pourraient permettre de les utiliser pour la destruction des déchets liquides et solides contenant des BPC au Canada.

Les systèmes mobiles de destruction grandeur réelle constitués d'un four rotatif peuvent être transportés par des camions à remorque en plusieurs unités comprenant un système de manipulation de l'approvisionnement en déchets, un four rotatif, une chambre de combustion secondaire, un refroidisseur à l'eau ou un système de récupération de la chaleur, un système de dépoussiérage des gaz de combustion, un système de traitement des effluents du dépoussiéreur ainsi qu'une salle de commande et un laboratoire. Ces systèmes sont autonomes, perfectionnés et munis d'un contrôle à microprocesseur.

Les systèmes à four rotatif peuvent accepter une vaste gamme de déchets, y compris les déchets liquides, les boues et les déchets solides, notamment les sols et les condensateurs déchiquetés. Bien que ces systèmes soient généralement considérés comme mobiles, une période d'assemblage et de rodage de 6 à 8 semaines et un volume minimal de l'ordre de 5 000 tonnes de déchets sont nécessaires pour assurer leur rentabilité.

Comme l'indique la référence 1, plusieurs techniques prometteuses de destruction thermique sont en cours de développement en vue d'une application commerciale. Ces techniques comprennent la pyrolyse par rayonnement infrarouge proche ou par jet de plasma, et la combustion sur un lit de sel fondu. Ces techniques ont été mises à l'essai à l'échelle expérimentale ou en grandeur réelle, mais elles n'ont pas encore été éprouvées avec des déchets contenant des BPC dans des conditions d'exploitation commerciale.

ANNEXE II

EXIGENCES GÉNÉRALES D'APPROBATION ET PROTOCOLE EN VIGUEUR EN ONTARIO

ANNEXE II EXIGENCES GÉNÉRALES D'APPROBATION ET PROTOCOLE EN VIGUEUR EN ONTARIO

La figure 4 donne un aperçu du protocole de demande, des étapes de l'approbation, des aspects généraux et des délais applicables aux essais de démonstration et à l'exploitation d'une installation mobile de destruction des BPC en Ontario.

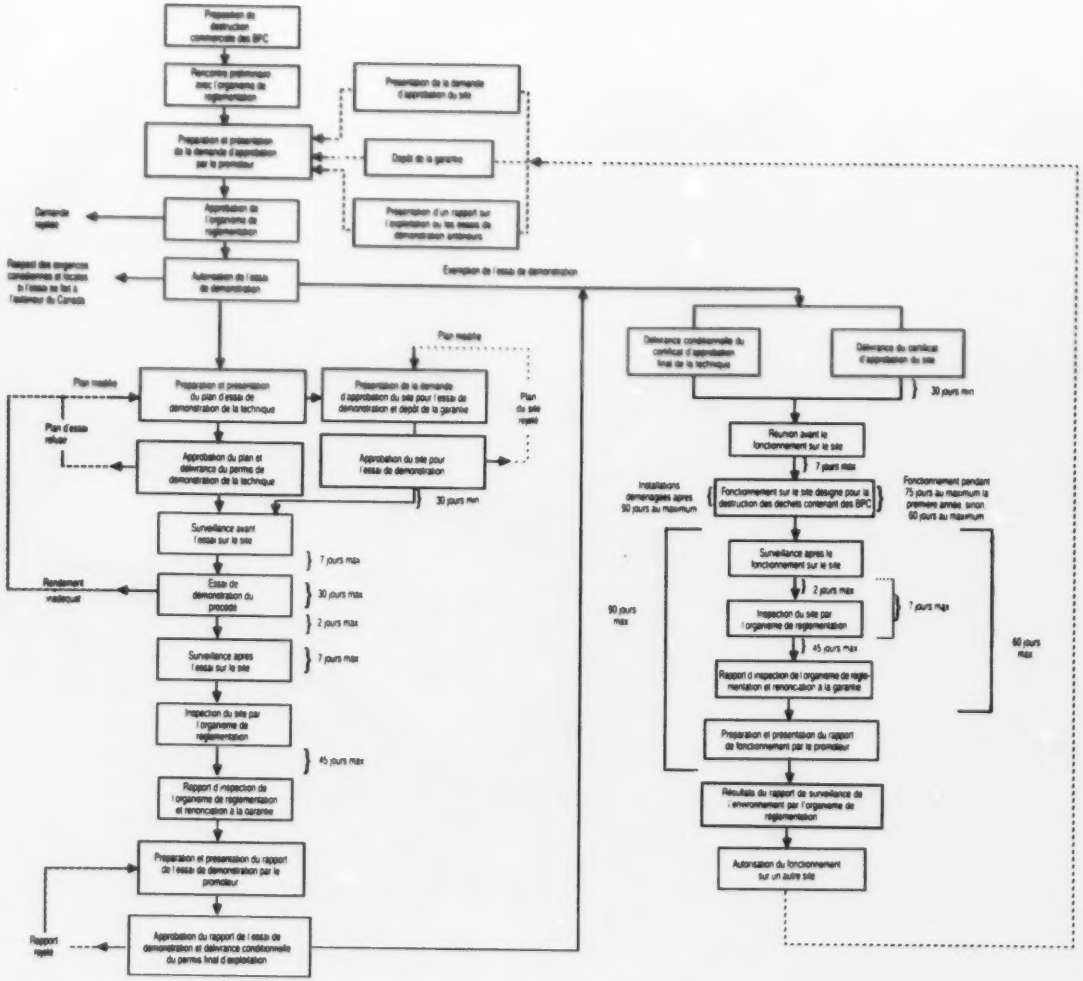


FIGURE 4 EXIGENCES GÉNÉRALES D'APPROBATION ET PROTOCOLE EN VIGUEUR EN ONTARIO

ANNEXE III

CONTENU RECOMMANDÉ D'UNE DEMANDE D'APPROBATION DE LA TECHNIQUE POUR LES SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION DES BPC

ANNEXE III CONTENU RECOMMANDÉ D'UNE DEMANDE D'APPROBATION DE LA TECHNIQUE POUR LES SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION DES BPC

Des approbations expresses et des autorisations officielles devraient être nécessaires avant qu'on puisse exploiter commercialement toute installation mobile de destruction des BPC au Canada. Par conséquent, le promoteur d'une technique de destruction devrait convaincre l'organisme de réglementation que l'installation peut être exploitée sans danger pour l'environnement et que tous les critères et toutes les prescriptions techniques en matière de fonctionnement et d'environnement qui sont en vigueur dans une province ou un territoire peuvent être respectés. Les types d'activité qui nécessitent un permis sont les suivants :

Fonctionnement grandeur réelle : Chaque installation de destruction des BPC devrait être approuvée de façon officielle par l'organisme de réglementation avant d'être exploitée, et il est recommandé de prévoir une approbation distincte pour chaque nouveau site où l'installation doit être située temporairement. Des durées maximales peuvent être imposées par l'organisme de réglementation de façon à réduire au minimum l'exploitation à chaque endroit.

Essais de démonstration : Avant de délivrer un permis d'exploitation, l'organisme de réglementation compétent peut demander un essai de démonstration lorsque la technique est nouvelle ou qu'elle a été approuvée ou mise à l'essai à l'extérieur de son ressort. Il faut obtenir des approbations distinctes pour la technique et le site avant de pouvoir mettre à l'essai ou exploiter toute installation commerciale. Le permis d'essai de démonstration devrait prévoir des conditions de fonctionnement et préciser une période d'essai et une quantité limitée de déchets à traiter à un endroit donné, de sorte qu'on puisse bien définir le rendement du procédé.

Essais de recherche : L'essai de toute installation pilote mise au point pour détruire des BPC devrait être approuvé au préalable par l'organisme de réglementation compétent. L'approbation pourrait être obtenue cas par cas, de façon moins officielle qu'en ce qui concerne les installations commerciales. Bien qu'elles s'appliquent principalement aux procédés commerciaux, les méthodes recommandées dans le présent document pourraient devenir d'usage obligatoire, à long terme, pour les installations de recherche. En général, ces essais porteraient sur des quantités de déchets beaucoup plus petites que dans le cas des essais de démonstration ou de l'exploitation commerciale. De toute façon, la destruction de tout déchet contenant des BPC devrait respecter les

règlements en matière d'émissions ou de rejets de l'organisme de réglementation compétent, auquel on devrait fournir des renseignements sur les émissions possibles et les méthodes de vérification connexes.

Les renseignements généraux qui suivent sont destinés aux promoteurs de techniques commerciales ou de techniques en cours de développement qui ont l'intention de présenter une demande d'exploitation d'une installation commerciale de destruction des BPC au Canada.

1. **Procédure de demande.** Lors de la demande de permis, il est recommandé d'entrer en contact au préalable avec l'organisme gouvernemental compétent à l'endroit où l'on prévoit d'exploiter l'installation projetée afin d'obtenir des renseignements sur les exigences particulières de cet organisme. Selon l'expérience d'exploitation qu'il a acquise, le promoteur pourrait présenter une demande pour un des types de permis mentionnés ci-dessus en y joignant de la documentation sur les installations. Dans le cas où un essai de démonstration serait exigé ou envisagé, un plan séparé d'essai de démonstration devrait être présenté à une date ultérieure.

2. **Contenu recommandé de la demande.** La demande d'approbation d'une technique devrait comprendre (au minimum) toutes les informations énumérées au tableau de la page suivante.

Voici quelques notes explicatives sur certaines sections de la demande.

a) **Description technique du procédé (description de l'installation)**

La description de l'installation devrait comprendre des informations détaillées portant notamment sur l'équipement et la conception du procédé. ses caractéristiques de mobilité et de manipulation des déchets, les services requis, les dispositifs de fermeture et de confinement prévus, le contrôle des émissions et les rejets de déchets. On devrait également fournir toute l'information pertinente en ce qui a trait à l'organisation de la compagnie et au personnel responsable du projet. La description devrait contenir suffisamment de détails pour permettre à l'organisme de réglementation d'évaluer le potentiel de l'équipement de destruction et les qualifications du personnel du promoteur ou de l'exploitant.

b) **Description des déchets**

On devrait indiquer la nature et la qualité des déchets à détruire, notamment leur composition et la plage des concentrations de BPC. Le promoteur devrait préciser le débit d'alimentation prévu pour chaque type de déchet contenant des BPC (p. ex. les débits maximaux et minimaux en fonction de la concentration de BPC), les exigences en matière de prétraitement des déchets, ainsi que l'équipement et les

ANNEXE III CONTENU RECOMMANDÉ D'UNE DEMANDE D'APPROBATION DE LA TECHNIQUE POUR LES SYSTÈMES MOBILES DE DESTRUCTION DES BPC (d'après l'ouvrage de référence n° 8)

1. **PAGE DE COUVERTURE**
   - Identification de la technique (terminologie normalisée)
   - Identification de la compagnie (nom, adresse, personne-ressource)

2. **RÉSUMÉ**
   - Procédé
   - État de l'approbation
   - Emplacement de l'installation

3. **ORGANISATION DU PROJET**
   - Schéma
   - Texte
   - Arrangements contractuels
   - Fonctions et responsabilités du personnel

4. **DESCRIPTION DES DÉCHETS**
   - Type et plage des concentrations
   - Quantité totale et débit
   - Description physique et chimique
   - Pouvoir calorifique

5. **DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROCÉDÉ**
   - Aperçu général
     - description des principaux éléments et de la configuration
     - fluxogramme
     - caractéristiques de mobilité et exigences en matière de transport
     - dimensions de l'installation et des éléments
   - Système d'alimentation et de manipulation des déchets
     - système d'entreposage, de manipulation et de distribution (déchets et autres intrants du procédé)
     - débit nominal et débits maximal et minimal réels
   - Système automatique d'arrêt de l'alimentation en déchets
   - Système de destruction
     - principe et mode de fonctionnement
     - caractéristiques de sécurité
     - température et temps de séjour (combustion primaire et secondaire)
     - restrictions en matière d'alimentation et de fonctionnement (température)
   - Système antipollution
     - air, eau et déchets (équipement antipollution, hauteur des cheminées)
     - émissions prévues (types, concentrations)
     - lutte contre les émissions fugitives
   - Conditions de fonctionnement du procédé
     - durée du passage (minimale, maximale au besoin)
     - contrôle de la température et de la pression
     - besoins en combustible d'appoint
   - Soutien des installations
     - besoins en électricité, en eau et en autres services
     - besoins de laboratoire et de soutien logistique
   - Systèmes de manipulation et élimination des résidus liquides ou solides
     - capacité de stockage et systèmes de manipulation
     - quantité, débit et systèmes de manipulation des cendres et des effluents de l'équipement antipollution
     - exigences et méthodes d'élimination

6. **PLAN DE FONCTIONNEMENT**
   - Procédures de mise en marche et d'arrêt
   - Conditions de fonctionnement
   - Calendrier prévu des activités

7. **PLAN DE SURVEILLANCE**
   - Portée et étendue de la surveillance (procédé, émissions, environnement)
   - Liste des paramètres de surveillance
   - Surveillance des intrants et des extrants et bilan matières
   - Fréquence de la surveillance
   - Conception du plan d'échantillonnage (fréquence, points de contrôle)

8. **MÉTHODES DE SURVEILLANCE DU RENDEMENT**
   - Méthodes appropriées et degré d'automatisation
   - Protocoles écrits
   - Appareils ou équipement
   - Étalonnage et entretien
   - Réduction et stockage des données
   - Rapports

9. **MÉTHODES D'INSPECTION**
   - Système d'alimentation en déchets
   - Système de destruction
   - Système d'arrêt de l'alimentation en déchets
   - Système antipollution
   - Systèmes d'alarme
   - Systèmes d'extincteurs

10. **PRÉVENTION DES DÉVERSEMENTS ET DES ACCIDENTS ET MESURES D'INTERVENTION**
    - Mesures préventives et mesures d'intervention (en cas de déversement, d'incendie ou d'explosion)
    - Méthodes et équipement de confinement et de nettoyage
    - Lutte contre la pollution et anomalies de fonctionnement
    - Systèmes de réaction ou d'arrêt en cas de problème
    - Prévention du vandalisme

11. **PLAN DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DU TRAVAIL**
    - Protection en cours de fonctionnement (vêtements imperméables, respirateurs, installations de lavage, entretien)
    - Programmes de surveillance médicale

12. **PLAN DE FORMATION**
    - Connaissance des installations et des procédures d'intervention d'urgence
    - Connaissance des lignes directrices en matière de manipulation des déchets et de santé et sécurité du travail

13. **ASSURANCE**
    - Responsabilité civile
    - Autres assurances monétaires

14. **PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ**
    - Présentation
    - Organisation et responsabilité
    - Objectifs de l'assurance de la qualité (précision, exactitude, intégralité, représentativité)
    - Méthodes de surveillance, d'échantillonnage et d'analyse
    - Méthodes et fréquence d'étalonnage
    - Réduction et validation des données et préparation de rapports
    - Vérifications internes et externes du contrôle de la qualité
    - Entretien préventif
    - Méthodes particulières d'évaluation des données
    - Mesures correctives
    - Rapport d'assurance de la qualité

15. **PLAN DE FERMETURE**
    - Enlèvement des déchets et des produits
    - Nettoyage du site (au besoin)
    - Rapport

16. **RÉSULTATS D'ESSAIS OU CALCULS TECHNIQUES DU RENDEMENT**
    - Description et résultats d'essais antérieurs
    - Calculs techniques (rendement de destruction, bilan matières, rendement de combustion)
    - Respect des normes relatives aux émissions
      - air (BPC, PCDD, PCDF, gaz acides)
      - déchets solides ou liquides

méthodes de manipulation et d'entreposage des déchets. Étant donné que l'analyse de l'alimentation en déchets est généralement exigée au cours de l'exploitation et que la limite admissible des concentrations de BPC est établie à l'étape de l'approbation, la description des moyens d'alimentation et des méthodes analytiques devrait être suffisamment détaillée pour répondre aux exigences de l'organisme d'approbation.

c) Conditions de fonctionnement du procédé

Le demandeur devrait établir un plan de fonctionnement selon les types particuliers de déchets à détruire. Ce plan devrait inclure les conditions et les paramètres de fonctionnement de l'installation, notamment : la méthode de mise en marche de l'installation; le contrôle des débits d'alimentation en déchets à l'intérieur de plages données; les paramètres du traitement et du contrôle des émissions; la tenue des dossiers et les autres fonctions du personnel; les méthodes prévues d'élimination des déchets solides et des effluents liquides; et les stratégies d'arrêt du système et de décontamination de l'équipement, selon les besoins. Les conditions de fonctionnement indiquées dans le plan devraient être techniquement sûres et basées sur un démonstration ou une exploitation commerciale antérieure avec des déchets semblables à ceux qui doivent être détruits. Les conditions de fonctionnement prévues et les autres informations fournies devraient permettre à l'organisme de réglementation d'établir si un essai de démonstration est nécessaire.

d) Surveillance et inspection

Les renseignements contenus dans la demande devraient porter sur tous les aspects de la surveillance et recenser tous les types d'émissions prévus dans l'air et dans l'eau, ainsi que les points de rejet et les techniques de contrôle connexes. Par exemple, le promoteur devrait exposer : les méthodes qui ont été ou qui seront utilisées pour surveiller continuellement les principaux paramètres de fonctionnement du procédé; les méthodes de surveillance des émissions, selon les besoins; et les détails de toutes les mesures environnementales qui pourraient être nécessaires. L'importance du programme de surveillance, principalement en ce qui a trait au rendement de l'installation et à l'environnement, pourrait varier d'un endroit à l'autre, et les méthodes exposées dans la demande devraient être conformes à celle des autorités compétentes. Les méthodes d'inspection courante de tous les éléments de l'installation devraient également être indiquées, ainsi qu'un plan d'assurance de la qualité. Les renseignements indiqués dans la demande pourraient également être utilisés, de concert avec les informations sur le rendement antérieur de l'installation, pour déterminer s'il faut ou non procéder à un essai de démonstration.

e) Plans de formation du personnel, de sécurité et d'intervention d'urgence

Les demandes devraient contenir des renseignements sur les mesures de sécurité, les mesures préventives et les plans d'intervention concernant les déversements, les incendies, le vandalisme et les autres situations d'urgence. Il faudrait aussi fournir des renseignements sur les pratiques de travail sécuritaires et sur l'équipement protecteur offert aux préposés afin de minimiser leur exposition aux BPC et aux autres produits chimiques, conformément aux exigences des autorités compétentes en matière de santé et de sécurité du travail. Le promoteur devrait également indiquer les qualifications et la formation dont disposent (ou devraient disposer) les

préposés au fonctionnement des installations, surtout en ce qui a trait à la connaissance de l'installation et des protocoles d'intervention d'urgence.

f) Données sur le rendement de l'installation

Il faudrait fournir toutes les données sur le rendement de l'installation, notamment les données sur son fonctionnement antérieur et les données ou rapports d'essais de démonstration, qui peuvent être utilisées pour démontrer son potentiel de destruction des BPC et sa conformité aux règlements provinciaux en matière d'environnement. Les exigences de rendement recommandées pour les systèmes mobiles de destruction thermique sont énumérées à la section 3. Par ailleurs, pour justifier l'exploitation commerciale d'un système, on pourrait soumettre les résultats d'essais en laboratoire ou sur des installations pilotes ayant indiqué qu'il peut détruire les BPC sans générer de produits indésirables ou d'autres polluants. Il se pourrait qu'on soit tenu de soumettre la totalité ou une partie de cette documentation dans un rapport indépendant accompagnant la demande.

g) Demande de choix du site et calendrier des activités

On exige normalement une demande séparée pour le choix du site de l'installation, après l'approbation de la technologie. La demande de choix du site présentée par le promoteur devrait comprendre les informations suivantes : autres approbations (p. ex. de la technologie ou d'autres sites); emplacement du site prévu; informations indiquant comment il satisfait aux critères établis par les autorités compétentes; et description de ses caractéristiques. Certains organismes de réglementation exigent que la demande fasse état du calcul des concentrations au point d'impact au niveau du sol, pour s'assurer que certains polluants atmosphériques émis par l'installation respecteront leurs critères de qualité de l'air ambiant.

Le promoteur devrait préciser si le site doit être préparé pour recevoir l'installation ainsi que le méthodes qui seront utilisées à cette fin.

Il devrait également indiquer la durée prévue de l'exploitation à un site donné et fournir un calendrier indiquant toutes les activités, depuis la préparation initiale du site (y compris, le cas échéant, un délai suffisant pour les avis publics) jusqu'à la fermeture finale de l'installation (y compris le délai requis après la fermeture pour présenter le rapport d'exploitation). Le calendrier des activités devrait respecter les délais imposés pour l'exploitation temporaire sur un site donné. La fréquence des opérations à tous les sites compris dans une même municipalité devrait être indiquée dans la demande, étant donné qu'elle peut être réglementée pour certains types d'installations mobiles de destruction. Une assurance responsabilité civile et d'autres garanties monétaires devraient aussi être prévues pour chaque site.

ANNEXE IV

CONTENU RECOMMANDÉ D'UN PLAN D'ESSAI DE DÉMONSTRATION POUR LES TECHNIQUES DE DESTRUCTION THERMIQUE

ANNEXE IV CONTENU RECOMMANDÉ D'UN PLAN D'ESSAI DE DÉMONSTRATION POUR LES TECHNIQUES DE DESTRUCTION THERMIQUE

Types d'activités nécessitant un permis

1. **Plan d'essai.** L'organisme de réglementation pourrait ne pas exiger de démonstration du procédé si les méthodes, les résultats, la durée des essais et les autres renseignements particuliers requis dans la demande étaient conformes à ceux qu'il exige ou considère acceptables. Par ailleurs, il pourrait exiger la collecte et l'analyse de données additionelles à l'aide de méthodes approuvées ou la tenue d'un essai de démonstration complet répondant aux conditions qu'il prescrit.

   Lorsqu'une démonstration du procédé est jugée nécessaire, le promoteur devrait obtenir un document (permis d'essai) l'autorisant à faire fonctionner l'installation avec une quantité limitée de déchets contenant des BPC. Il devrait ensuite présenter un plan d'essai de démonstration, de préférence après que l'organisme de réglementation lui a fait part de commentaires sur la demande d'approbation de la technique. Le plan d'essai devrait présenter les objectifs de l'essai et la façon dont il sera effectué. Étant donné que les conditions définies pour la démonstration du procédé serviront vraisemblablement à établir le fondement et la portée des opérations ultérieures, le plan d'essai de démonstration devrait être aussi détaillé et complet que possible.

   Un résumé du contenu technique recommandé d'une demande de permis d'essai de démonstration est présenté au tableau de la page suivante. Le plan devrait fournir des renseignements sur chacun des points énumérés. À moins de changements propres à l'essai, certaines des informations déjà fournies dans la demande d'approbation de la technique pourraient ne faire l'objet que d'un renvoi ou d'une brève description dans le plan (p. ex. la description et l'organisation de l'installation). Il faudrait y indiquer clairement les méthodes utilisées pour surveiller les paramètres du procédé et toutes les techniques d'échantillonnage et d'analyse servant à mesurer le teneur totale en BPC (et d'autres paramètres, le cas échéant) de chaque type d'alimentation proposé, des émissions ou effluents correspondants et des échantillons environnementaux. La surveillance des émissions devrait être conçue de telle sorte qu'on dispose de données suffisantes pour établir les répercussions de l'exploitation de l'installation sur l'environnement. Le promoteur devrait également présenter des documents indiquant que les préposés ont reçu la formation voulue dans des conditions normales de fonctionnement et en cas d'urgence. La stratégie d'essai, le calendrier des activités et l'emplacement prévu pour l'essai devraient également être précisés, et il faudrait prévoir une période suffisante pour recevoir les commentaires du public.

2. **Tenue de l'essai.** L'essai de démonstration devrait être effectué pendant une période limitée, avec une quantité restreinte de déchets contenant des BPC. Cependant, les quantités introduites dans le système devraient être suffisantes pour permettre un fonctionnement normal de sorte qu'on puisse prélever les quantités adéquates d'échantillons pour l'évaluation et la confirmation du rendement de la technique. L'essai devrait prouver que le système respecte les exigences approuvées dans le plan d'essai en matière de contrôle des opérations, de surveillance et de tenue des dossiers.

PLAN DES ACTIVITÉS	DESCRIPTION DU CONTENU
1. EXIGENCES EN MATIÈRE DE FONCTIONNEMENT AU COURS DE LA DÉMONSTRATION	
Plan des opérations et paramètres de l'essai	- fournir de l'information sur les caractéristiques de mobilité qui peuvent nécessiter une démonstration et sur le mode de fonctionnement de l'installation propre à l'essai prévu (p. ex. par lot/en continu) - définir les paramètres de fonctionnement du procédé qui doivent être maintenus au début, au cours et à la fin de l'essai, avec les limites à démontrer (p. ex. température, rendement de combustion) - définir les contrôles de fonctionnement qui doivent être vérifiés et les paramètres de fonctionnement des systèmes antipollution - décrire toutes les exigences en matière de rodage (p. ex. essai préalable avec des déchets ne contenant pas de BPC) - décrire les méthodes visant à établir de bonnes conditions de fonctionnement avant l'introduction de BPC - définir la stratégie d'essai (p. ex. le nombre d'essais par type de déchets ou concentration de BPC) - préciser si l'on a besoin de combustible d'appoint et si l'on en dispose pour les essais
Plan d'alimentation en déchets	- définir la marche à suivre pour décharger, stocker et transférer les déchets - définir les besoins en matière d'entreposage en vrac, les volumes de substances que l'on prévoit de manipuler au cours des essais et les moyens de transport jusqu'au site - définir les débits d'alimentation minimal et maximal prévus et les concentrations de BPC par type de déchets (liquides ou solides) - indiquer tous les besoins en matière de préparation des déchets (p. ex. déchiquetage)
Autres plans fonctionnels	- décrire les plans visant à vérifier les systèmes d'arrêt de l'alimentation en déchets ou du procédé lorsque les conditions dépassent les limites prescrites - définir les essais pour les systèmes d'alarme, les systèmes d'extinction des incendies et les autres mesures d'intervention d'urgence au cours de la démonstration - identifier les installations pour la prévention et le confinement des déversements, la conservation des produits résiduaires solides et liquides du procédé jusqu'à ce que leur évacuation soit autorisée (c.-à-d. une capacité suffisante pour toute la durée de l'essai de démonstration) et les moyens de prévenir l'accumulation de BPC ou d'autres polluants dans les précipitations - prévoir une démonstration de la formation des préposés aux installations dans des conditions normales de fonctionnement et en cas d'urgence (p. ex. connaissance des installations, questions d'environnement et de sécurité, méthodes d'intervention d'urgence)
2. PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE ET DE SURVEILLANCE	
Exigences générales et points de contrôle	- prévoir la surveillance du procédé et de l'environnement pour s'assurer qu'on dispose d'assez d'échantillons et de données pour caractériser l'importance environnementale des opérations (certains échantillons peuvent être nécessaires pour des évaluations ultérieures) - identifier les principales conditions du procédé qui nécessitent une surveillance continuelle au cours de l'essai - décrire tous les points de contrôle du procédé et des émissions et tous les points d'échantillonnage de l'environnement - préciser le nombre d'échantillons par point et par essai
Paramètres de surveillance	
a) Procédé et émissions	- indiquer les paramètres de surveillance et donner un résumé des données que l'on vise à obtenir - exemples des paramètres à mesurer : BPC et autres polluants dans les déchets et les combustibles introduits dans l'installation; paramètres de fonctionnement tels que température et pression; BPC et autres polluants dans le produit final ou les effluents (liquides, solides ou boues); BPC et autres polluants dans les émissions atmosphériques (notamment par les cheminées et les évents)
b) Environnement	- prévoir l'échantillonnage de l'environnement avant, pendant et après l'essai - exemples : BPC et autres polluants dans le sol, l'eau, la végétation et l'air ambiant - dans certains cas, la totalité ou une partie de cette surveillance pourrait être effectuée par l'organisme de réglementation
Méthodes d'échantillonnage et de surveillance	- pour chaque mesure, préciser les méthodes d'échantillonage et de surveillance proposées qui, dans la plupart des cas, devront être approuvées par l'organisme de réglementation - indiquer la fréquence, le nombre et la taille des échantillons (p. ex., la composition de l'alimentation en déchets peut exiger un prélèvement continu) - définir toutes les exigences en matière de transport ou de préservation des échantillons
a) Méthodes d'analyse	- préciser les méthodes analytiques proposées pour chaque type d'échantillon, en indiquant les méthodes et les instruments à utiliser pour l'analyse, les normes et les méthodes d'étalonnage et les limites de détection prévues
b) Rapports et tenue des dossiers	- identifier les méthodes de réduction des données - présenter la méthode de calcul à utiliser pour démontrer le rendement de destruction ou le bilan matières au moyen des unités techniques appropriées - identifier les plans de tenue des dossiers et de garde des échantillons
3. PLAN DE CONFINEMENT DES REJETS	- définir les mesures prévues pour contenir tous les effluents liquides, les déchets solides, les produits et les matières contaminées produits par l'essai de démonstration jusqu'à l'approbation de leur élimination
4. PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ	- définir les méthodes d'assurance de la qualité des données propres à l'essai, notamment le rendement du système, les inspections, l'entretien préventif - définir les méthodes d'assurance de la qualité des mesures et de validation des données, notamment les méthodes d'échantillonnage et d'analyse ainsi que l'étalonnage, l'exactitude, la précision et la représentativité des échantillons
5. PLAN PROPRE AU SITE	- définir l'emplacement de l'essai et son degré de conformité à tous les critères requis en matière de choix du site - préciser le calendrier prévu des opérations (p. ex., les activités quotidiennes), les dates et la durée de l'essai, conformément à toutes les exigences de l'organisme de réglementation en matière de délais

Remarque : Les données fournies devraient être propres à l'essai de démonstration prévu et il faudrait renvoyer à toutes les informations supplémentaires fournies dans la demande d'approbation de la technique, à moins qu'elles ne soient différentes (p. ex. organisation du projet, description de la technique).

Les plages admissibles des paramètres de surveillance, à l'intérieur desquelles devraient se maintenir les émissions du procédé, devraient être établies ou confirmées au cours de l'essai. Si ces valeurs étaient dépassées, il faudrait arrêter sans délai les opérations. Des renseignements additionnels concernant les exigences en matière d'essai de démonstration (p. ex. surveillance, fonctionnement) sont fournis dans les sections pertinentes du présent document.

3. **Rapport de l'essai.** Après un essai de démonstration, un rapport faisant état des résultats devrait être préparé et présenté à l'organisme de réglementation. Il devrait contenir : une description de l'essai; une liste de tous les paramètres de surveillance et de fonctionnement; des renseignements sur toute période de fonctionnement anormal; des tableaux présentant tous les résultats pertinents; des données sur le rendement de destruction démontré, y compris les méthodes de calcul; et des informations sur l'assurance de la qualité et sur les inspections qui ont été faites. L'organisme de réglementation devrait étudier ce rapport afin d'établir s'il contient tous les éléments nécessaires et à quel point la démonstration a répondu aux objectifs de l'essai. Voici les principaux points à considérer au cours de l'étude des résultats de l'essai :

- l'intégralité des données;
- la représentativité et la validité des données;
- les calculs du bilan matières;
- la conformité aux exigences en matière de rendement de destruction; et
- toutes les répercussions possibles de l'installation sur l'environnement.

L'organisme de réglementation devrait également approuver l'élimination, conformément aux méthodes approuvées, de tous les déchets résiduels produits par l'installation au cours de l'essai, lorsque leur teneur en BPC (ou en autres contaminants) répond aux normes en matière d'élimination.

4. **Approbation de l'installation.** Une fois qu'il a accepté le rapport de l'essai de démonstration et qu'il juge que le procédé fonctionne selon toutes les exigences applicables et toutes les conditions exigées dans le permis d'essai, l'organisme de réglementation devrait émettre une approbation finale permettant l'exploitation commerciale de la technique. Le promoteur devrait ensuite faire approuver le(s) site(s) où il compte exploiter son système.

ANNEXE V

FACTEURS DE TOXICITÉ

ANNEXE V FACTEURS DE TOXICITÉ

CONGÉNÈRE		FACTEUR DE TOXICITÉ
PCDD		
1.	2,3,7,8 - T4CDD	1,0
2.	1,2,3,7,8 - P5CDD	0,5
3.	1,2,3,4,7,8 - H6CDD	0,1
4.	1,2,3,6,7,8 - H6CDD	0,1
5.	1,2,3,7,8,9 - H6CDD	0,1
6.	1,2,3,4,6,7,8 - H7CDD	0,01
7.	08CDD	0,001
PCDF		
8.	2,3,7,8 - T4CDF	0,1
9.	1,2,3,7,8 - P5CDF	0,01
10.	2,3,4,7,8 - P5CDF	0,5
11.	1,2,3,4,7,8 - H6CDF	0,1
12.	1,2,3,6,7,8 - H6CDF	0,1
13.	1,2,3,7,8,9 - H6CDF	0,1
14.	2,3,4,6,7,8 - H6CDF	0,1
15.	1,2,3,4,6,7,8 - H7CDF	0,01
16.	2,3,4,6,7,8,9 - H7CDF	0,01
17.	08CDF	0,001